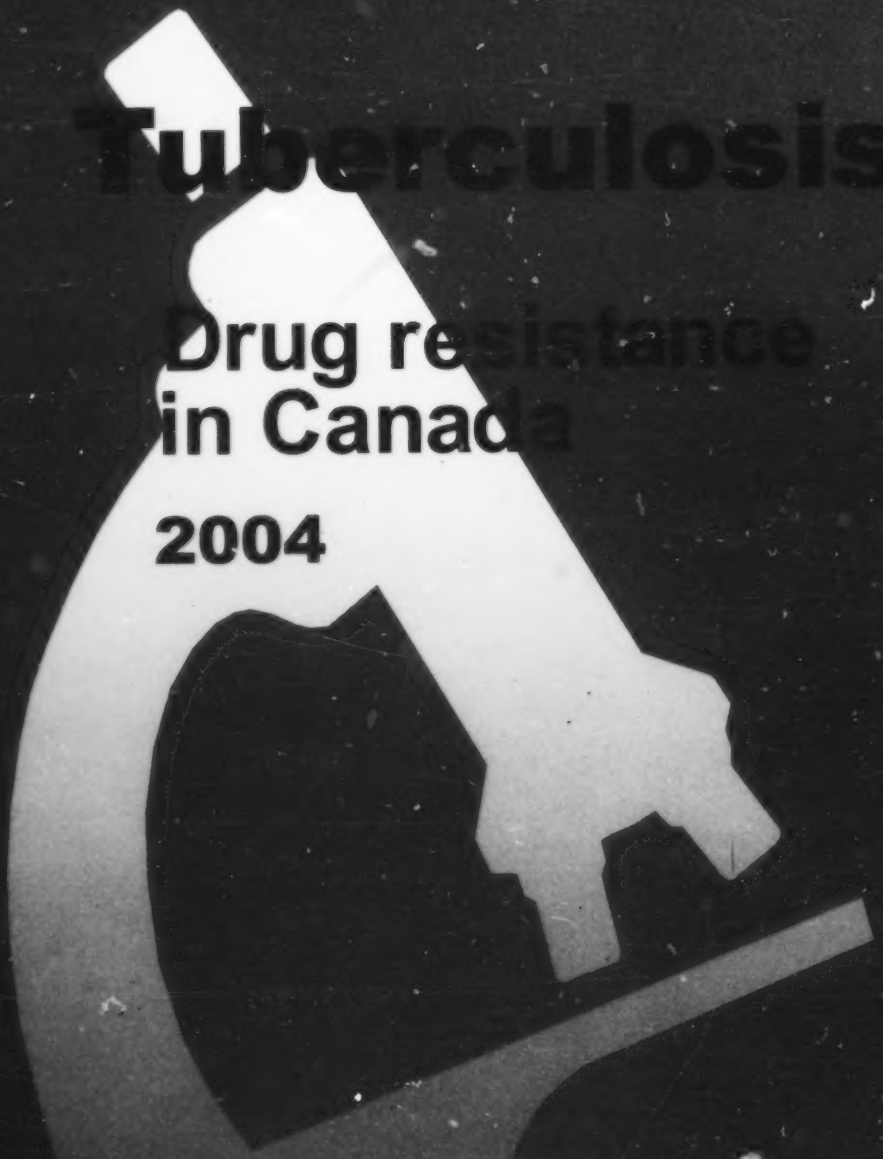
Public Health Agency of Canada
Agence de santé publique du Canada

Tuberculosis

Drug resistance in Canada

2004



Reported susceptibility results of the Canadian Tuberculosis Laboratory Surveillance System

Canada

▶ MISSION:

To promote and protect the health of Canadians through leadership, partnership, innovation and action in public health.

▶ HOW TO REACH US

For more information, copies of this report or other reports, please contact:

Tuberculosis Prevention and Control
Centre for Infectious Disease Prevention and Control
Public Health Agency of Canada
Tunney's Pasture, Ottawa, Ontario K1A 0K9

Internal Postal Address: 0603B

Telephone: (613) 941-0238
Facsimile: (613) 946-3902

This report can also be accessed on the internet at:

http://www.publichealth.gc.ca/tuberculosis

The following text, figures and tables were prepared by:

Edward Ellis, MD, MPH, FRCPC
Manager
Tuberculosis Prevention and Control

Victor Gallant, MA
Tuberculosis Database Manager
Tuberculosis Prevention and Control

Derek Scholten, MSc
A/Senior Epidemiologist
Tuberculosis Prevention and Control

Mindy Miron
Surveillance Officer
Tuberculosis Prevention and Control

Published by authority of the Minister of Health

© Her Majesty the Queen in Right of Canada, 2006

Cat. HP37-4/2004
ISBN 0-662-49028-2

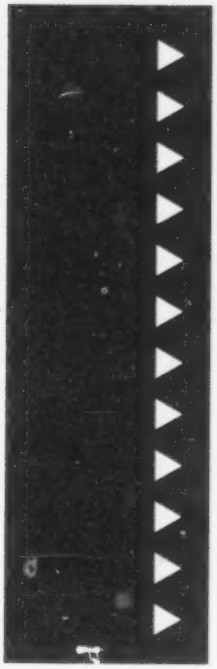
Cat. HP37-4/2004E-PDF
ISBN 0-662-42903-6

This publication can be made available in alternative formats.

▶ ACKNOWLEDGEMENT

Tuberculosis Prevention and Control would like to acknowledge the members of the Canadian Tuberculosis Laboratory Technical Network and their teams for their contribution to and their participation in the Canadian Tuberculosis Laboratory Surveillance System (CTBLSS).

2007-00320



Tuberculosis

Drug resistance in Canada

2004

Reported susceptibility results of the Canadian Tuberculosis Laboratory Surveillance System

TABLE OF CONTENTS

▸ **INTRODUCTION** 1

▸ **METHODS** 1

▸ **RESULTS** 2

▸ **DISCUSSION** 3

▸ **LIMITATIONS** 3

▸ **CONCLUSIONS** 3

▸ **REFERENCE** 3

▸ **FIGURES**

Figure 1. Reported TB drug resistance in Canada by province/territory – 2004 4

Figure 2. Reported *Mycobacterium tuberculosis* isolates in Canada by province/territory – 2004 4

Figure 3. Overall pattern of reported TB drug resistance in Canada – 2004 5

Figure 4. Reported TB drug resistance in Canada by type of drug – 2004 5

Figure 5. Any resistance by type of drug in Canada – 1998-2004 6

Figure 6. Any resistance by type of drug in Canada as a proportion of the number of isolates tested – 1998-2004 6

Figure 7. Overall pattern of reported TB drug resistance in Canada – 1998-2004 7

Figure 8. Overall pattern of reported TB drug resistance in Canada as a proportion of isolates tested – 1998-2004 7

▸ **TABLES**

Table 1. Overall pattern of reported TB drug resistance in Canada – 1998-2004 8

Table 2. Reported *Mycobacterium tuberculosis* isolates by "reporting" and "originating" province/territory, Canada – 2004 9

Table 3. Reported MDR-TB isolates by province/territory, Canada – 2004 10

Table 4. Reported TB drug resistance by gender and age group, Canada – 2004 11

Table 5. Reported results for routine drug susceptibility testing of *Mycobacterium tuberculosis* isolates, Alberta – 1998-2004 12

Table 6. Reported results for routine drug susceptibility testing of *Mycobacterium tuberculosis* isolates, British Columbia – 1998-2004 13

Table 7. Reported results for routine drug susceptibility testing of *Mycobacterium tuberculosis* isolates, Manitoba – 1998-2004 14

Table 8. Reported results for routine drug susceptibility testing of *Mycobacterium tuberculosis* isolates, New Brunswick – 1998-2004 15

Table 9. Reported results for routine drug susceptibility testing of *Mycobacterium tuberculosis* isolates, Newfoundland and Labrador – 1998-2004 15

Table 10. Reported results for routine drug susceptibility testing of *Mycobacterium tuberculosis* isolates, Northwest Territories – 1998-2004 15

Table 11. Reported results for routine drug susceptibility testing of *Mycobacterium tuberculosis* isolates, Nova Scotia – 1998-2004 16

Table 12. Reported results for routine drug susceptibility testing of *Mycobacterium tuberculosis* isolates, Nunavut – 1998-2004 16

Table 13. Reported results for routine drug susceptibility testing of *Mycobacterium tuberculosis* isolates, Ontario – 1998-2004 17

Table 14. Reported results for routine drug susceptibility testing of *Mycobacterium tuberculosis* isolates, Prince Edward Island – 1998-2004 18

Table 15. Reported results for routine drug susceptibility testing of *Mycobacterium tuberculosis* isolates, Quebec – 1998-2004 19

Table 16. Reported results for routine drug susceptibility testing of *Mycobacterium tuberculosis* isolates, Saskatchewan – 1998-2004 20

Table 17. Reported results for routine drug susceptibility testing of *Mycobacterium tuberculosis* isolates, Yukon – 1998-2004 20

▸ APPENDICES

Appendix 1 – Participating Laboratories of the Canadian Tuberculosis Laboratory Surveillance System (CTBLSS) 21

Appendix 2 – *M. tuberculosis* Complex Antimicrobial Susceptibility Reporting Form 24

Appendix 3 – Proficiency panel results for anti-microbial susceptibility testing of *Mycobacterium tuberculosis* 25

▶ INTRODUCTION

Tuberculosis Prevention and Control (TBPC) at the Centre for Infectious Disease Prevention and Control, Public Health Agency of Canada, in collaboration with the Canadian Tuberculosis Laboratory Technical Network and participating laboratories (representing all provinces and territories) in the Canadian Tuberculosis Laboratory Surveillance System (CTBLSS) (Appendix 1), established a laboratory-based national surveillance system in 1998 to monitor tuberculosis (TB) drug resistance patterns in Canada.

For each calendar year, laboratories report results of anti-tuberculosis drug susceptibility testing to TBPC for every patient for whom they receive a specimen or an isolate. TBPC subsequently produces this annual report.

▶ METHODS

TBPC maintains a computerized database containing drug susceptibility test results of *Mycobacterium tuberculosis* (MTB) and MTB complex (MTBC) isolates. Isolates identified as *Mycobacterium bovis* BCG are included in the CTBLSS but are excluded from this report. *M. bovis* (BCG) is intrinsically resistant to pyrazinamide (PZA) and the identity of the majority of isolates of *M. bovis* (BCG) can be inferred from the history of recent vaccination. Results of susceptibility testing for second-line anti-tuberculosis drugs, although reported, are also not included in this report. Data are collected either through manual completion of a standard reporting form (Appendix 2) or by electronic transmission. Information collected includes sex, year of birth, province/territory from which the report originates, province/territory from which the specimen originates and susceptibility results. TBPC makes every effort to eliminate duplicate specimens. Only the most recent susceptibility results for a given patient in the current reporting year are included for analysis.

Newfoundland and Labrador identifies the species and tests all isolates for drug resistance in Newfoundland and Labrador. Some provinces identify the species and test their own isolates and those of other provinces/territories (British Columbia: British Columbia and Yukon Territory isolates; Alberta: Alberta and Northwest Territories isolates; Ontario: Ontario and Nunavut isolates; Nova Scotia: Nova Scotia and Prince Edward Island isolates). Saskatchewan tests for drug resistance on all MTBC isolates. Other provinces and territories report results at the species level.

Laboratories generally perform routine susceptibility testing of MTB or MTBC to first-line anti-tuberculous drugs using the radiometric proportion method (BACTEC®). Saskatchewan uses MGIT® 960 and all others use BACTEC® 460. Table A lists the first-line anti-tuberculosis drugs and the concentrations in mg/L used by the participating laboratories.

For this and subsequent annual reports a modification in the method used to calculate the proportion of isolates susceptible to each drug has been made. As not all isolates were tested for resistance to all drugs, the proportion of isolates showing monoresistance is expressed as the number of isolates resistant to the drug over the total number of isolates tested for sensitivity to that particular drug. An adjustment based on this method has been made to all data starting from 1998. These proportions for 1998 through 2004 are reported in Table 1, and Tables 5–17.

As noted in Table A, the number and specific first-line anti-tuberculous drugs that are subject to routine susceptibility testing differ among the provinces and territories. Accordingly, the number of isolates included in the descriptive analyses varies.

Table A: Minimal inhibitory concentrations for routine testing of first-line anti-tuberculosis drugs		
Anti-TB drugs	**MIC (mg/L)**	**Comments**
Isoniazid (INH)	0.1	
Rifampin (RMP)	2.0	
Ethambutol (EMB)	2.5	British Columbia uses an MIC of 4.0 mg/L.
Pyrazinamide (PZA)	100.0	Routine testing is not performed for isolates from British Columbia, Saskatchewan and the Yukon Territory.
Streptomycin (SM)	2.0	Routine testing is not performed for isolates from Quebec, Nova Scotia, New Brunswick, Prince Edward Island.

In 2004, a total of ten laboratories participated in the proficiency for anti-microbial susceptibility testing of *M. tuberculosis* to isoniazid (INH), rifampin (RMP), ethambutol (EMB), pyrazinamide (PZA) and streptomycin (SM) conducted by the National Reference Centre for Mycobacteriology, Naticnal Microbiology Laboratory in Winnipeg. Six strains of *M. tuberculosis* were submitted for testing. Participant results are presented in Appendix 3.

This report presents 2004 and adjusted 2003 (to reflect duplicate removal and late reporting) drug susceptibility data for TB isolates across Canada as of December 2005.

▶ RESULTS

Of the 1,358 isolates in 2004 included for analysis, 168 (12.4%) were resistant to at least one of the following: INH, RMP, EMB, PZA or SM. Resistance to SM was the most common type of drug resistance (7.8%). The Ontario isolates showed a significant jump in SM resistance from the previous years (2.9% to 6.2%). For Canada as a whole, INH resistance was 7.4%. Twelve isolates (0.9%) were multi-drug resistant (MDR- TB) strains (defined as resistance to at least INH and RMP). Four isolates demonstrated resistance to more than three of the five anti-tuberculous drugs tested.

MDR-TB isolates were reported from Ontario, British Columbia, Alberta and Quebec. The Yukon Territory, Northwest Territories, Nunavut, Nova Scotia, Prince Edward Island, and Newfoundland and Labrador reported that all isolates tested were susceptible to all the first-line anti-tuberculous drugs.

Demographic information on the individual patients from whom the isolates originated is limited in this laboratory-based surveillance system. Of the 1,307 isolates for which the year of birth and sex reporting was complete, 37% were between the ages 25 and 44. Males accounted for 53% of all the isolates and 53% of the drug resistant isolates.

▶ DISCUSSION

The number of reported TB isolates in 2004 was relatively unchanged from the previous year (1,428 isolates in 2003 to 1,358 in 2004). In addition, the percentage of isolates demonstrating any type of drug resistance was also unchanged between the two reporting years (12.6% in 2003 to 12.4% in 2004). However, the proportion of isolates classified as MDR-TB was below that of the previous years (1.6% in 2003 and 0.9% in 2004). Although the drop in MDR-TB is encouraging, the overall, levels of TB drug resistance have shown no significant difference since the inception of this reporting system in 1998.

Seventy-eight percent of the reported laboratory TB isolates in Canada in 2004 originated from three provinces. Ontario, Quebec and British Columbia have consistently reported the majority of isolates and MDR-TB in the seven years of data collection. Since the initiation of this laboratory-based surveillance system Saskatchewan, the Atlantic Provinces, the Yukon and Northwest Territories have not reported any MDR-TB isolates.

The results observed to date in this surveillance system are consistent with international data. In the latest report of the global TB drug resistance surveillance project jointly conducted by the World Health Organization (WHO) and the International Union Against Tuberculosis and Lung Disease (IUATLD), the median prevalence of TB drug resistance among the participating countries was 10.5 (Range 0.0–57.1%) for new cases and 22.7% (Range 0.0–82.1%) for previously treated cases (as compared with 12.2% overall in Canada). The median prevalence of MDR-TB was 1.2% (Range 0.0–14.2%) for new cases and 7.6% (Range 0.0–58.3%) for previously treated cases (as compared with 0.9% overall in Canada).[1]

▶ LIMITATIONS

Sensitivity testing for first-line anti-TB drugs is not uniform across the country. Therefore, there are limitations in interpreting the data, particularly the percentage of isolates that are resistant to SM and PZA.

More epidemiological information on the TB cases from which the isolates were submitted would be desirable to critically examine drug resistance patterns in Canada. However, this is difficult to collect as isolates often come to the lab with only sex and year of birth. As well, no differentiation can be made between primary and secondary/acquired drug resistance from the data. The annual Tuberculosis in Canada report (http://www.publichealth.gc.ca/tuberculosis) includes additional drug resistance data for each reported TB case.

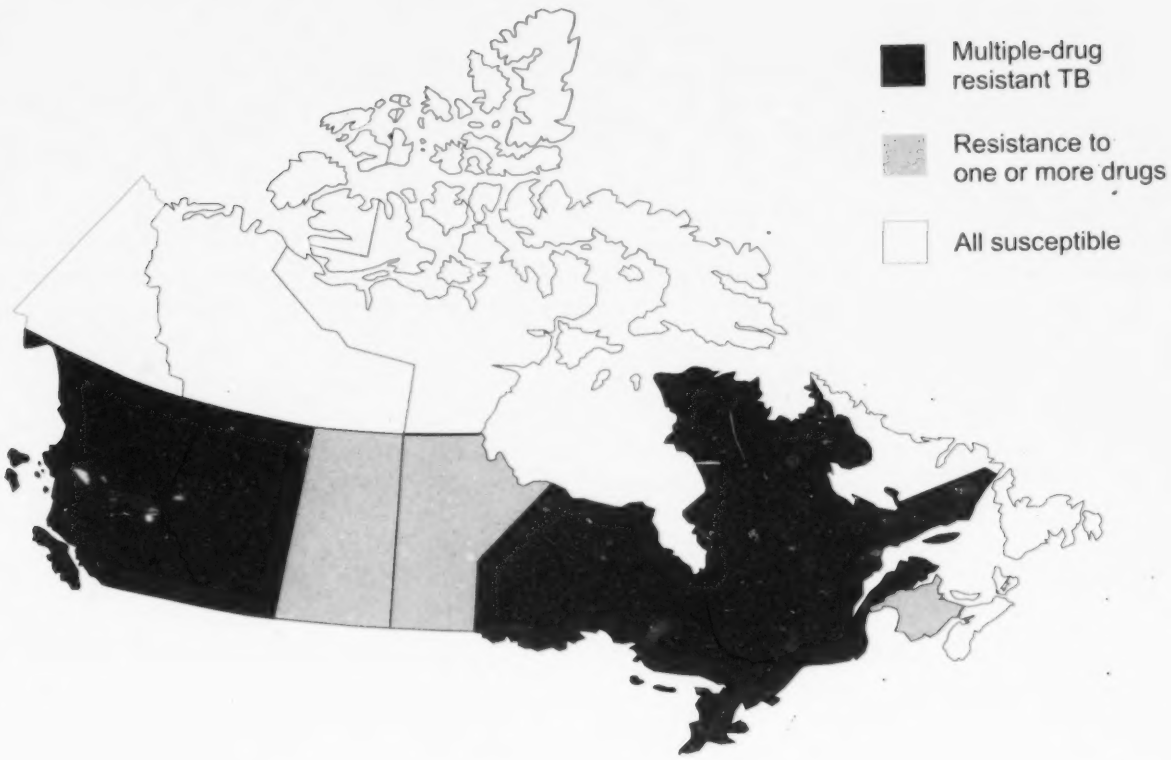
▶ CONCLUSIONS

With growing worldwide concern regarding TB drug resistance, this surveillance system is vital in providing the necessary data in a timely fashion to monitor trends in TB drug resistance in Canada. The surveillance data collected to date indicate that the prevalence of TB drug resistance in this country is similar to that in the overall global situation.

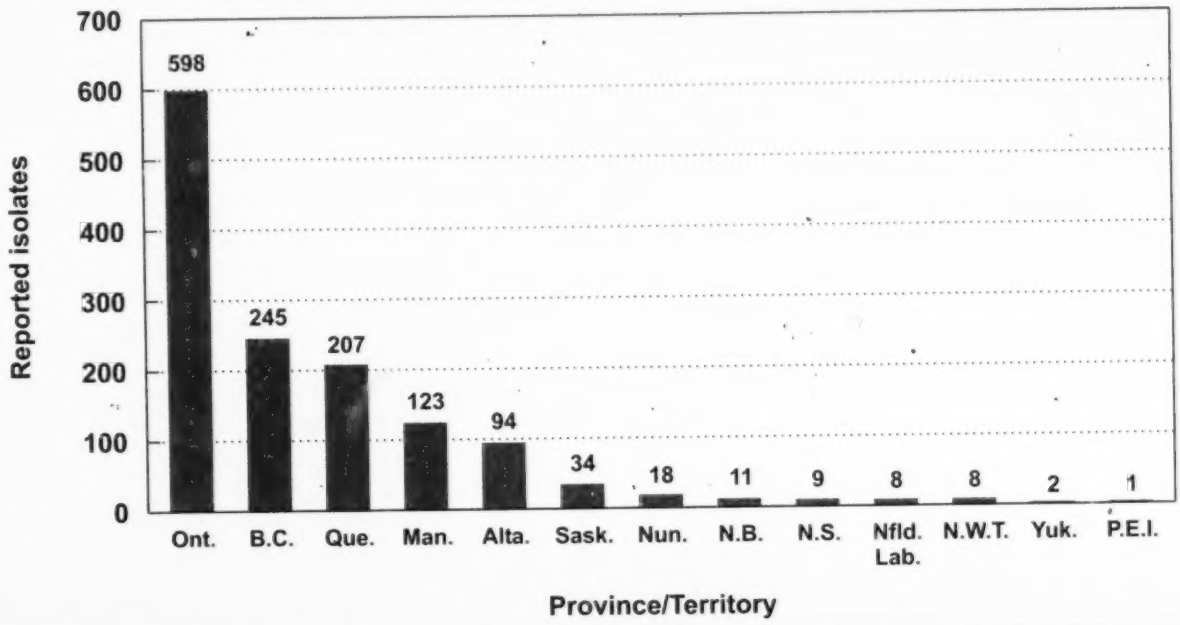
▶ REFERENCE

1. The WHO/IUATLD Global Project on Anti-tuberculosis Drug Resistance Surveillance. *Anti-TB drug resistance in the world History, Coverage, Issues, Future*. Joint Working Group meeting HIV and drug resistance surveillance and testing. Versailles, France 16, October 2005.

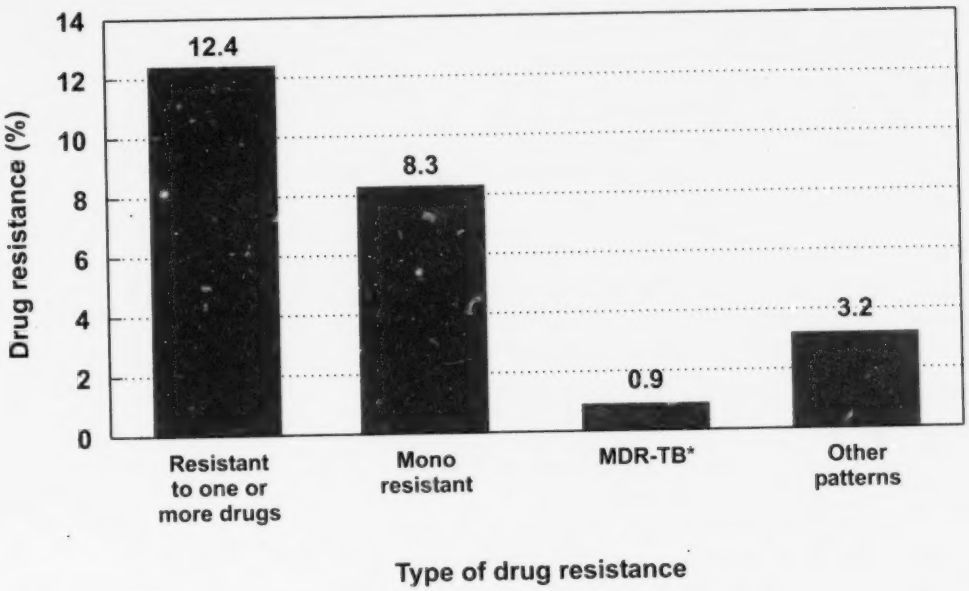
▶ **Figure 1**
Reported TB drug resistance in Canada by province/territory – 2004



▶ **Figure 2**
Reported *Mycobacterium tuberculosis* isolates in Canada by province/territory– 2004

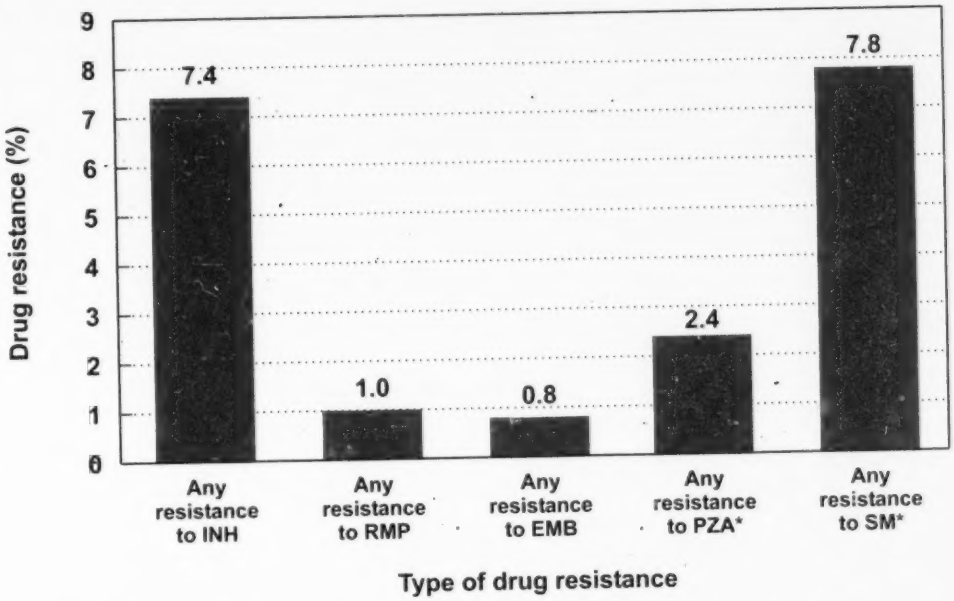


▶ **Figure 3**
Overall pattern of reported TB drug resistance in Canada – 2004



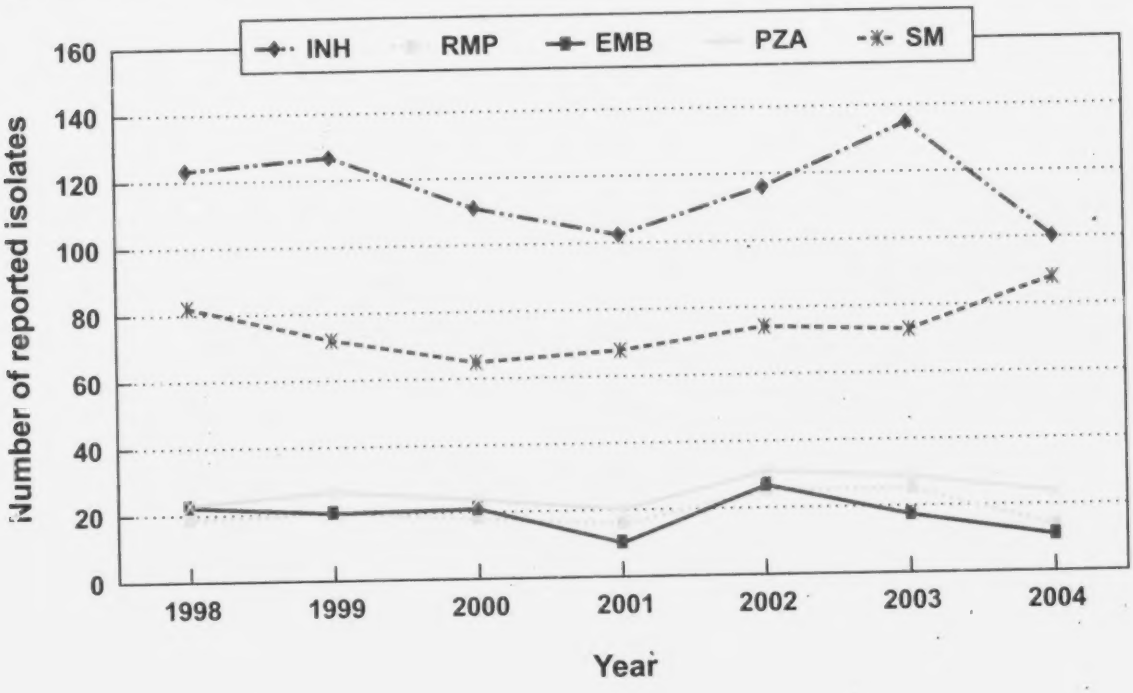
* Multi-drug resistant TB (MDR-TB) is resistance to at least isoniazid and rifampin.

▶ **Figure 4**
Reported TB drug resistance in Canada by type of drug – 2004

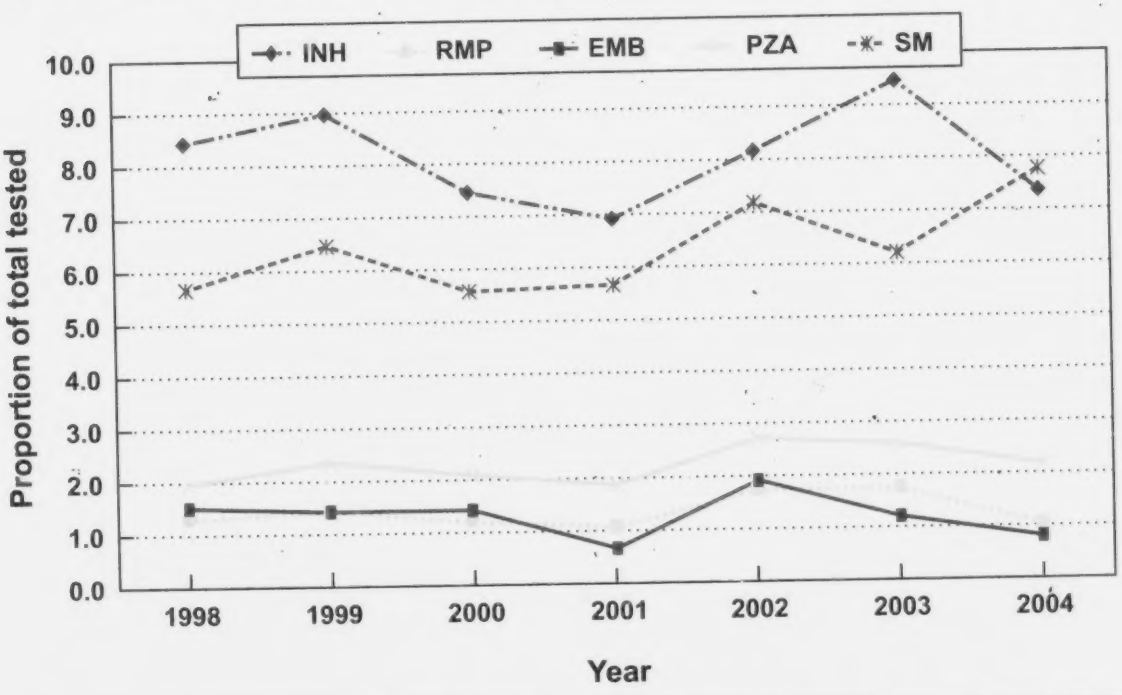


* SM and PZA are not part of routine first line drug testing in some provinces/territories.

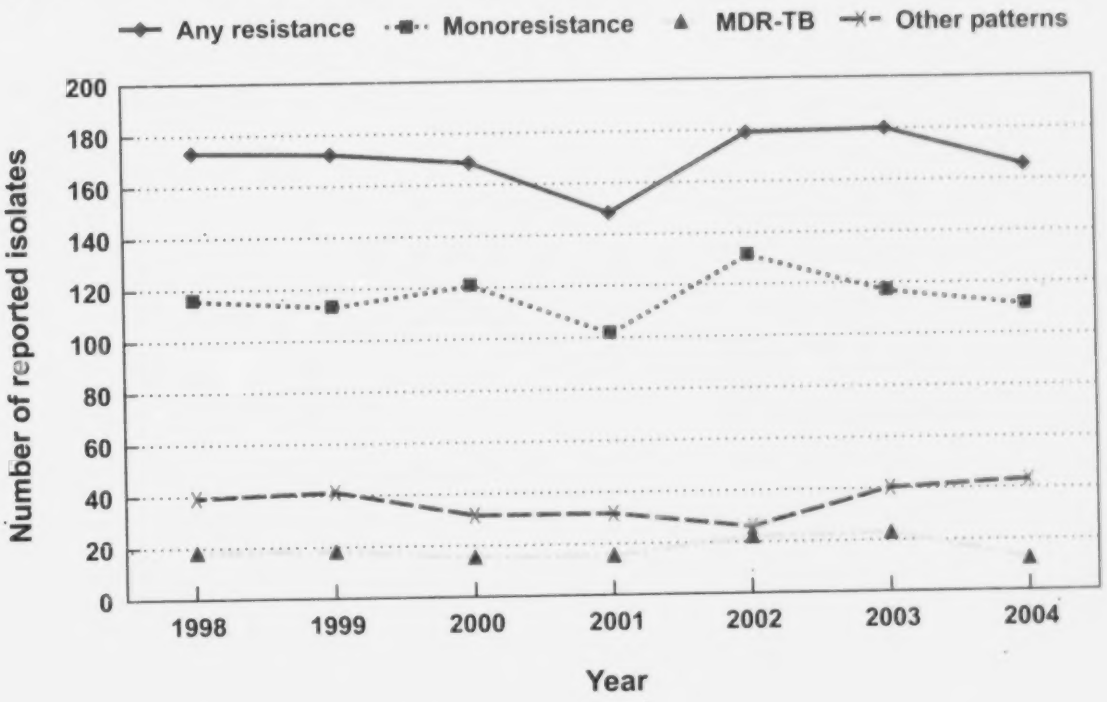
▶ **Figure 5**
Any resistance by type of drug in Canada – 1998-2004



▶ **Figure 6**
Any resistance by type of drug in Canada as a proportion of the number of isolates tested – 1998-2004



▶ **Figure 7**
Overall pattern of reported TB drug resistance in Canada – 1998-2004



▶ **Figure 8**
Overall pattern of reported TB drug resistance in Canada as a proportion of isolates tested – 1998-2004

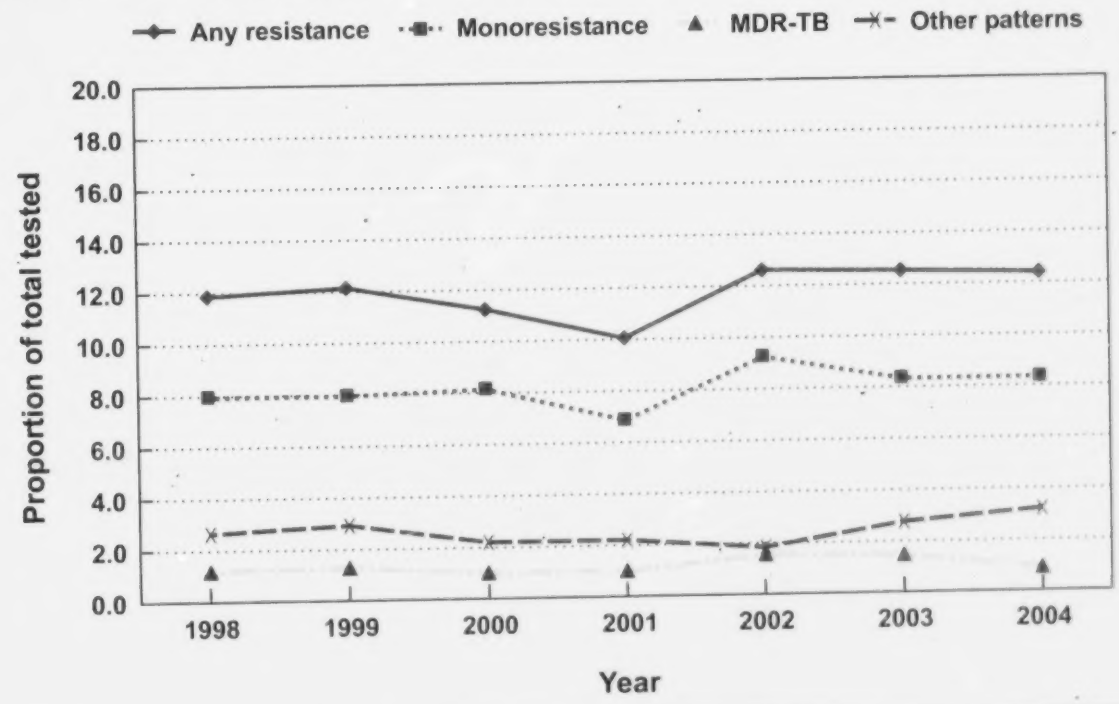


Table 1. Overall pattern of reported TB drug resistance in Canada – 1998-2004

	1998 Total (%)	1999 Total (%)	2000 Total (%)	2001 Total (%)	2002 Total (%)	2003 Total (%)	2004 Total (%)
Total number of isolates tested	**1,461 (100.0)**	**1,415 (100.0)**	**1,491 (100.0)**	**1,476 (100.0)**	**1,420 (100.0)**	**1,428 (100.0)**	**1,358 (100.0)**
Isolates susceptible	1,288 (88.2)	1,243 (87.8)	1,323 (88.7)	1,328 (90.0)	1,241 (87.4)	1,248 (87.4)	1,190 (87.6)
Any resistance to INH	123 (8.4)	127 (9.0)	111 (7.4)	102 (6.9)	116 (8.2)	135 (9.5)	100 (7.4)
Any resistance to RMP	19 (1.3)	20 (1.4)	18 (1.2)	16 (1.1)	25 (1.8)	25 (1.8)	14 (1.0)
Any resistance to EMB	22 (1.5)	20 (1.4)	21 (1.4)	10 (0.7)	27 (1.9)	17 (1.2)	11 (0.8)
Any resistance to PZA	23 (1.6)	27 (1.9)	24 (1.6)	20 (1.4)	31 (2.2)	29 (2.0)	26 (2.4)
Any resistance to SM	82 (5.7)	72 (6.5)	65 (5.6)	68 (5.7)	74 (7.2)	73 (6.2)	88 (7.8)
Resistance to one or more drugs	173 (11.8)	172 (12.2)	168 (11.3)	148 (10.0)	179 (12.6)	180 (12.6)	168 (12.4)
Monoresistance	116 (7.9)	113 (8.0)	121 (8.1)	101 (6.8)	131 (9.2)	117 (8.2)	113 (8.3)
MDR-TB	18 (1.2)	18 (1.3)	15 (1.0)	15 (1.0)	22 (1.5)	23 (1.6)	12 (0.9)
Other patterns	39 (2.7)	41 (2.9)	32 (2.1)	32 (2.2)	26 (1.8)	40 (2.8)	43 (3.2)

Table 2. Reported *Mycobacterium tuberculosis* isolates by "reporting" and "originating" province/territory, Canada – 2004

Reporting Province	CANADA	Originating Province/Territory												
		Nfld. Lab.	P.E.I.	N.S.	N.B.	Que.	Ont.	Man.	Sask.	Alta.	B.C.	Yukon	N.W.T.	Nun.
Number of isolates	**1,358**	**8**	**1**	**9**	**11**	**207**	**598**	**123**	**34**	**94**	**245**	**2**	**8**	**18**
Nfld. Lab.	**8**	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N.S.	**10**	0	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N.B.	**11**	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Que.	**207**	0	0	0	0	207	0	0	0	0	0	0	0	0
Ont.	**611**	0	0	0	0	0	598	0	0	0	0	0	0	13
Man.	**123**	0	0	0	0	0	0	123	0	0	0	0	0	0
Sask.	**33**	0	0	0	0	0	0	0	33	0	0	0	0	0
Alta.	**109**	0	0	0	0	0	0	0	1	94	1	0	8	5
B.C.	**246**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	244	2	0	0

Table 3. Reported MDR-TB isolates by province/territory, Canada – 2004

	CANADA	Originating Province/Territory												
		Nfld. Lab.	P.E.I.	N.S.	N.B.	Que.	Ont.	Man.	Sask.	Alta.	B.C.	Yukon	N.W.T.	Nun.
Total number of isolates tested	**1,358**	**8**	**1**	**9**	**11**	**207**	**598**	**123**	**34**	**94**	**245**	**2**	**8**	**18**
Total number of MDR-TB isolates*	**12**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**7**	**0**	**0**	**2**	**2**	**0**	**0**	**0**
INH & RMP	**6**	0	0	0	0	1	4	0	0	0	1	0	0	0
INH, RMP & EMB	**2**	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
INH, RMP & PZA	**1**	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
INH, RMP, PZA & EMB	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INH, RMP, EMB & SM	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
INH, RMP, PZA & SM	**1**	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
INH, RMP, EMB, PZA & SM	**1**	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

* MDR-TB is defined as resistance to at least INH and RMP.

Table 4. Reported TB drug resistance by gender and age group, Canada – 2004

Age Group		Isolates Number (%)	Any Resistance Number (%)	MDR-TB* Number (%)
Total		**1,358 (100)**	**168 (100)**	**12 (100)**
0-4	Males	6 (0.4)	1 (0.6)	0 (0.0)
	Females	2 (0.1)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Unknown	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Total	**8 (0.6)**	**1 (0.6)**	**0 (0.0)**
5-14	Males	10 (0.7)	3 (1.8)	1 (8.3)
	Females	6 (0.4)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Unknown	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (8.3)
	Total	**16 (1.2)**	**3 (1.8)**	**1 (8.3)**
15-24	Males	71 (5.2)	6 (3.6)	1 (8.3)
	Females	86 (6.3)	8 (4.8)	1 (8.3)
	Unknown	8 (0.6)	1 (0.6)	0 (0.0)
	Total	**165 (12.2)**	**15 (8.9)**	**2 (16.7)**
25-34	Males	127 (9.4)	14 (8.3)	1 (8.3)
	Females	138 (10.2)	22 (13.1)	3 (25.0)
	Unknown	11 (0.8)	1 (0.6)	0 (0.0)
	Total	**276 (20.3)**	**37 (22.0)**	**4 (33.3)**
35-44	Males	100 (7.4)	18 (10.7)	1 (8.3)
	Females	101 (7.4)	17 (10.1)	1 (8.3)
	Unknown	4 (0.3)	1 (0.6)	0 (0.0)
	Total	**205 (15.1)**	**36 (21.4)**	**2 (16.7)**
45-54	Males	98 (7.2)	12 (7.1)	2 (16.7)
	Females	71 (5.2)	10 (6.0)	0 (0.0)
	Unknown	6 (0.4)	1 (0.6)	0 (0.0)
	Total	**175 (12.9)**	**23 (13.7)**	**2 (16.7)**
55-64	Males	84 (6.2)	6 (3.6)	0 (0.0)
	Females	64 (4.7)	6 (3.6)	1 (8.3)
	Unknown	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Total	**148 (10.9)**	**12 (7.1)**	**1 (8.3)**
65-74	Males	96 (7.1)	9 (5.4)	0 (0.0)
	Females	51 (3.8)	5 (3.0)	0 (0.0)
	Unknown	4 (0.3)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Total	**151 (11.1)**	**14 (8.3)**	**0 (0.0)**
75+	Males	102 (7.5)	14 (8.3)	0 (0.0)
	Females	85 (6.3)	8 (4.8)	0 (0.0)
	Unknown	6 (0.4)	2 (1.2)	0 (0.0)
	Total	**193 (14.2)**	**24 (14.3)**	**0 (0.0)**
Unknown	Males	5 (0.4)	1 (0.6)	0 (0.0)
	Females	6 (0.4)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Unknown	10 (0.7)	2 (1.2)	0 (0.0)
	Total	**21 (1.5)**	**3 (1.8)**	**0 (0.0)**
Total	**Males**	**699 (51.5)**	**84 (50.0)**	**6 (50 0)**
	Females	**610 (44.9)**	**76 (45.2)**	**6 (50.0)**
	Unknown	**49 (3.6)**	**8 (4.8)**	**0 (0.0)**

* MDR-TB is defined as resistance to at least INH and RMP.

Table 5. Reported results for routine drug susceptibility testing *of Mycobacterium tuberculosis* isolates, Alberta – 1998-2004

	1998 Total (%)	1999 Total (%)	2000 Total (%)	2001 Total (%)	2002 Total (%)	2003 Total (%)	2004 Total (%)
Total number of isolates tested for INH, RMP, SM, EMB and PZA	**119 (100.0)**	**117 (100.0)**	**104 (100.0)**	**91 (100.0)**	**108 (100.0)**	**106 (100.0)**	**94 (100.0)**
Isolates susceptible	**107 (89.9)**	**110 (94.0)**	**92 (88.5)**	**79 (86.8)**	**94 (87.0)**	**87 (82.0)**	**81 (86.2)**
Isolates resistant to one or more drugs	**12 (10.1)**	**7 (6.0)**	**12 (11.5)**	**12 (13.2)**	**14 (13.0)**	**19 (17.9)**	**13 (13.8)**
Monoresistance	**9 (7.6)**	**6 (5.1)**	**7 (6.7)**	**8 (8.8)**	**12 (11.1)**	**12 (11.3)**	**7 (7.4)**
INH	4 (3.4)	2 (1.7)	2 (1.9)	5 (5.5)	6 (5.6)	6 (5.7)	4 (4.3)
RMP	–	–	–	–	–	–	–
EMB	–	–	1 (1.0)	–	–	–	–
PZA	–	–	1 (1.0)	–	–	2 (1.9)	2 (2.1)
SM	5 (4.1)	4 (3.4)	3 (2.9)	3 (3.3)	6 (5.6)	4 (3.8)	1 (1.1)
MDR–TB*	**1 (0.8)**	**–**	**–**	**–**	**–**	**1 (1.1)**	**2 (2.1)**
INH & RMP	–	–	–	–	–	1 (1.1)	–
INH & RMP & EMB	–	–	–	–	–	–	1 (1.1)
INH & RMP & EMB & SM	–	–	–	–	–	–	1 (1.1)
INH & SM & EMB & RMP & PZA	1 (0.8)	–	–	–	–	–	–
Other Patterns	**2 (1.7)**	**1 (0.8)**	**5 (4.8)**	**4 (4.4)**	**2 (1.9)**	**6 (5.7)**	**4 (4.3)**
INH & SM	1 (0.8)	1 (0.8)	3 (2.9)	2 (2.2)	1 (0.9)	5 (4.8)	3 (3.2)
INH & SM & EMB	–	–	1 (1)	–	–	1 (1.1)	–
INH & SM & PZA	1 (0.8)	–	1 (1)	2 (2.2)	1 (0.9)	–	1 (1.1)

* MDR-TB is defined as resistance to at least INH and RMP.

Table 6. Reported results for routine drug susceptibility testing of *Mycobacterium tuberculosis* isolates, British Columbia – 1998-2004

	1998 Total (%)	1999 Total (%)	2000 Total (%)	2001 Total (%)	2002 Total (%)	2003 Total (%)	2004 Total (%)
Total number of isolates tested for INH, RMP, SM and EMB**	**237 (100.0)**	**244 (100.0)**	**277 (100.0)**	**332 (100.0)**	**259 (100.0)**	**293 (100.0)**	**245 (100.0)**
Isolates susceptible	**212 (89.5)**	**224 (91.8)**	**245 (88.4)**	**297 (89.4)**	**228 (88.0)**	**259 (88.4)**	**210 (85.7)**
Isolates resistant to one or more drugs	**25 (10.5)**	**20 (8.2)**	**32 (11.6)**	**35 (10.6)**	**31 (12.0)**	**34 (11.0)**	**35 (14.3)**
Monoresistance	**17 (7.2)**	**15 (6.1)**	**23 (8.3)**	**22 (6.6)**	**25 (9.7)**	**18 (6.1)**	**22 (9.0)**
INH	14 (5.9)	11 (4.5)	13 (4.7)	12 (3.6)	12 (4.6)	11 (3.8)	7 (2.9)
RMP	1 (0.4)	1 (0.4)	1 (0.4)	1 (0.3)	2 (0.8)	–	–
EMB	–	1 (0.4)	1 (0.4)	–	2 (0.8)	1 (0.3)	1 (0.4)
PZA	–	–	–	–	1 (3.8)^	–	3 (10.0)^^
SM	2 (0.8)	2 (0.8)	8 (2.9)	9 (2.7)	8 (3.1)	5 (1.7)	11 (4.5)
MDR-TB*	**2 (0.8)**	**1 (0.4)**	**5 (1.8)**	**8 (2.4)**	**2 (0.8)**	**8 (2.7)**	**2 (0.8)**
INH & RMP	–	–	–	4 (1.2)	–	1 (0.3)	1 (0.4)
INH & RMP & EMB	–	–	1 (0.4)	–	–	–	1 (0.4)
INH & RMP & SM	1 (0.4)	–	2 (0.7)	2 (0.6)	–	3 (1.0)	–
INH & RMP & PZA	–	–	–	–	–	1 (0.3)	–
INH & RMP & EMB & PZA	–	–	–	–	1 (0.4)	1 (0.3)	–
INH & RMP & SM & EMB	1 (0.4)	1 (0.4)	2 (0.7)	1 (0.3)	–	–	–
INH & RMP & SM & EMB & PZA	–	–	–	1 (0.3)	1 (0.4)	2 (0.7)	–
Other Patterns	**6 (2.5)**	**4 (1.6)**	**4 (1.4)**	**5 (1.5)**	**4 (1.5)**	**8 (2.7)**	**11 (4.5)**
INH & EMB	1 (0.4)	1 (0.4)	–	–	–	–	1 (0.4)
INH & SM	5 (2.1)	2 (0.8)	2 (0.7)	5 (1.5)	3 (1.2)	7 (2.4)	4 (1.6)
INH & PZA	–	–	–	–	1 (0.4)	1 (0.3)	3 (1.2)
RMP & PZA	–	–	–	–	–	–	2 (0.8)
INH & SM & EMB	–	1 (0.4)	2 (0.7)	–	–	–	–
INH & SM & PZA	–	–	–	–	–	–	1 (0.4)

* MDR-TB is defined as resistance to at least INH and RMP.

** Routine testing for PZA not conducted.

*** Includes 1 *M. bovis* isolate for 2002 and 1 *M. bovis* isolate for 2003.

^ Only 26 patients tested

^^ Only 30 tests done

Table 7. Reported results for routine drug susceptibility testing of *Mycobacterium tuberculosis* isolates, Manitoba – 1998-2004

	1998 Total (%)	1999 Total (%)	2000 Total (%)	2001 Total (%)	2002 Total (%)	2003 Total (%)	2004 Total (%)
Total number of isolates tested for INH, RMP, EMB, SM and PZA**	106 (100.0)	100 (100.0)	102 (100.0)	110 (100.0)	114 (100.0)	122 (100.0)	123 (100.0)
Isolates susceptible	98 (92.5)	89 (89.0)	94 (92.2)	101 (91.8)	106 (93.0)	114 (93.4)	121 (98.0)
Isolates resistant to one or more drugs	8 (7.5)	11 (11.0)	8 (7.8)	9 (8.2)	8 (7.0)	8 (6.6)	2 (1.6)
Monoresistance	4 (3.8)	6 (6.0)	6 (5.9)	6 (5.5)	4 (3.5)	7 (5.7)	2 (1.6)
INH	2 (1.9)	3 (3.0)	6 (5.9)	2 (1.8)	3 (2.6)	3 (2.5)	–
SM**	2 (1.9)	3 (3.0)	–	4 (3.8)^	–	3 (2.6)^^	1 (0.8)
PZA***	–	–	–	–	1 (0.9)	1 (0.8)	1 (0.8)
MDR-TB*	2 (1.9)	2 (2.0)	–	2 (1.8)	3 (2.6)	1 (0.8)	–
INH & RMP	–	1 (1.0)	–	1 (0.9)	1 (0.9)	1 (0.8)	–
INH & EMB & RMP & PZA	–	–	–	–	1 (0.9)	–	–
INH & EMB & RMP	1 (0.9)	–	–	–	–	–	–
INH & SM & EMB & RMP & PZA	1 (0.9)	–	–	1 (0.9)	1 (0.9)	–	–
INH & SM & RMP & PZA	–	1 (1.0)	–	–	–	–	–
Other Patterns	2 (1.9)	3 (3.0)	2 (2.0)	1 (0.9)	1 (0.9)	–	–
INH & PZA	–	–	–	–	1 (0.9)	–	–
INH & SM	2 (1.9)	1 (1.0)	2 (2.0)	1 (0.9)	–	–	–
INH & SM & EMB	–	1 (1.0)	–	–	–	–	–
INH & SM & PZA	–	1 (1.0)	–	–	–	–	–

* MDR-TB is defined as resistance to at least INH and RMP.

** Routine testing for SM not conducted for 2002.

*** Includes 1 *M. bovis* isolate for 2002.

^ 104 patients tested

^^ 114 patient tested

Table 8. Reported results for routine drug susceptibility testing of *Mycobacterium tuberculosis* isolates, New Brunswick – 1998-2004

	1998 Total (%)	1999 Total (%)	2000 Total (%)	2001 Total (%)	2002 Total (%)	2003 Total (%)	2004 Total (%)
Total number of isolates tested for INH, RMP, EMB and PZA*	10 (100.0)	12 (100.0)	9 (100.0)	10 (100.0)	10 (100.0)	14 (100.0)	11 (100.0)
Isolates susceptible	9 (90.0)	12 (100.0)	9 (100.0)	10 (100.0)	9 (90.0)	13 (92.9)	10 (91.0)
Isolates resistant to one or more drugs	1 (10.0)	–	–	–	1 (10.0)	1 (7.1)	1 (9.0)
Monoresistance	1 (10.0)	–	–	–	1 (10.0)	1 (7.1)	1 (9.0)
INH	1 (10.0)	–	–	–	1 (10.0)	1 (7.1)	1 (9.0)

* Routine testing for SM not conducted.

Table 9. Reported results for routine drug susceptibility testing of *Mycobacterium tuberculosis* isolates, Newfoundland and Labrador – 1998-2004

	1998 Total (%)	1999 Total (%)	2000 Total (%)	2001 Total (%)	2002 Total (%)	2003 Total (%)	2004 Total (%)
Total number of isolates tested for INH, RMP, EMB, SM and PZA	8 (100.0)	9 (100.0)	11 (100.0)	9 (100.0)	4 (100.0)	6 (100.0)	8 (100.0)
Isolates susceptible	8 (100.0)	9 (100.0)	11 (100.0)	9 (100.0)	4 (100.0)	4 (66.7)	8 (100.0)
Isolates resistant to one or more drugs	–	–	–	–	–	2 (33.3)	–
Monoresistance	–	–	–	–	–	2 (33.3)	–
INH	–	–	–	–	–	1 (16.7)	–
RMP	–	–	–	–	–	1 (16.7)	–

Table 10. Reported results for routine drug susceptibility testing of *Mycobacterium tuberculosis* isolates, Northwest Territories – 1998-2004

	1998 Total (%)	1999 Total (%)	2000 Total (%)	2001 Total (%)	2002 Total (%)	2003 Total (%)	2004 Total (%)
Total number of isolates tested for INH, RMP, EMB, SM and PZA	27 (100.0)	11 (100.0)	8 (100.0)	6 (100.0)	3 (100.0)	18 (100.0)	8 (100.0)
Isolates susceptible	27 (100.0)	11 (100.0)	8 (100.0)	6 (100.0)	3 (100.0)	18 (100.0)	8 (100.0)

Table 11. Reported results for routine drug susceptibility testing of *Mycobacterium tuberculosis* isolates, Nova Scotia – 1998-2004

	1998 Total (%)	1999 Total (%)	2000 Total (%)	2001 Total (%)	2002 Total (%)	2003 Total (%)	2004 Total (%)
Total number of isolates tested for INH, RMP, EMB and PZA*	9 (100.0)	8 (100.0)	4 (100.0)	7 (100.0)	10 (100.0)	7 (100.0)	9 (100.0)
Isolates susceptible	8 (88.9)	7 (87.5)	4 (100.0)	7 (100.0)	9 (90.0)	7 (100.0)	9 (100.0)
Isolates resistant to one or more drugs	1 (11.1)	1 (12.5)	–	–	1 (10.0)	–	–
Monoresistance	1 (11.1)	1 (12.5)	–	–	1 (10.0)	–	–
INH	1	1 (12.5)	–	–	–	–	–
PZA	–	–	–	–	1 (10.0)	–	–

* Routine testing for SM not conducted.

Table 12. Reported results for routine drug susceptibility testing of *Mycobacterium tuberculosis* isolates, Nunavut* – 1998-2004

	1998 Total (%)	1999 Total (%)	2000 Total (%)	2001 Total (%)	2002 Total (%)	2003 Total (%)	2004 Total (%)
Total number of isolates tested for INH, RMP, SM, EMB and PZA**	N/A	15 (100.0)	29 (100.0)	31 (100.0)	22 (100.0)	4 (100.0)	18 (100.0)
Isolates susceptible	N/A	15 (100.0)	28 (96.6)	30 (96.8)	22 (100.0)	4 (100.0)	18 (100.0)
Isolates resistant to one or more drugs	N/A	–	1 (3.4)	1 (3.2)	–	–	–
Monoresistance	N/A	–	1 (3.4)	–	–	–	–
INH		–	1 (3.4)	–	–	–	–
MDR-TB	N/A	–	–	1 (3.2)	–	–	–
INH & RMP		–	–	1 (3.2)	–	–	–

* Note: Nunavut began reporting in 1999.

** Routine testing for SM not conducted when isolate tested by Quebec (n=13 for 1999, n=28 for 2000 and n=30 for 2001, n=11 for 2002).

Table 13. Reported results for routine drug susceptibility testing of *Mycobacterium tuberculosis* isolates, Ontario – 1998-2004

	1998 Total (%)	1999 Total (%)	2000 Total (%)	2001 Total (%)	2002 Total (%)	2003 Total (%)	2004 Total (%)
Total number of isolates tested for INH, RMP, EMB, SM and PZA	**629 (100.0)**	**589 (100.0)**	**599 (100.0)**	**589 (100.0)**	**586 (100.0)**	**591 (100.0)**	**598 (100.0)**
Isolates susceptible	**538 (85.5)**	**489 (83.0)**	**519 (86.6)**	**521 (88.5)**	**492 (84.0)**	**508 (85.9)**	**501 (83.8)**
Isolates resistant to one or more drugs	**91 (14.5)**	**100 (17.0)**	**80 (13.4)**	**68 (11.5)**	**94 (16.0)**	**83 (14.0)**	**97 (16.2)**
Monoresistance	**55 (8.7)**	**57 (9.7)**	**52 (8.7)**	**44 (7.5)**	**61 (10.4)**	**45 (7.6)**	**63 (10.5)**
INH	34 (5.4)	34 (5.8)	23 (3.8)	20 (3.4)	30 (5.1)	24 (4.1)	23 (3.8)
RMP	–	–	–	–	–	1 (0.2)	–
EMB	4 (0.6)	–	1 (0.2)	1 (0.2)	1 (0.2)	–	–
PZA**	6 (1.0)	4 (0.7)	12 (2.0)	7 (1.2)	5 (0.9)	3 (0.5)	3 (0.5)
SM	11 (1.7)	19 (3.2)	16 (2.7)	16 (2.7)	25 (4.3)	17 (2.9)	37 (6.2)
MDR–TB*	**11 (1.7)**	**13 (2.2)**	**9 (1.5)**	**3 (0.5)**	**16 (2.7)**	**12 (2.0)**	**7 (1.2)**
INH & RMP	2 (0.3)	3 (0.5)	1 (0.2)	–	2 (0.3)	3 (0.5)	4 (0.7)
INH & RMP & EMB	–	1 (0.2)	2 (0.3)	1 (0.2)	1 (0.2)	1 (0.2)	–
INH & RMP & SM	1 (0.2)	3 (0.5)	3 (0.5)	–	2 (0.3)	1 (0.2)	–
INH & RMP & PZA	–	1 (0.2)	–	–	–	2 (0.3)	1 (0.2)
INH & RMP & EMB & PZA	–	–	–	1 (0.2)	1 (0.2)	1 (0.2)	–
INH & RMP & SM & EMB	2 (0.3)	–	2 (0.3)	–	5 (0.9)	–	–
INH & RMP & SM & PZA	–	–	1 (0.2)	–	–	–	1 (0.2)
INH & RMP & SM & EMB & PZA	6 (1.0)	5 (0.8)	–	1 (0.2)	5 (0.9)	4 (0.7)	1 (0.2)
Other Patterns	**25 (4.0)**	**30 (5.1)**	**19 (3.2)**	**21 (3.6)**	**17 (2.9)**	**26 (4.4)**	**27 (4.5)**
INH & EMB	2 (0.3)	4 (0.7)	2 (0.3)	–	1 (0.2)	2 (0.3)	1 (0.2)
INH & PZA**	–	–	–	2 (0.3)	–	–	1 (0.2)
INH & SM	20 (3.2)	20 (3.4)	14 (2.3)	16 (2.7)	13 (2.2)	18 (3.1)	23 (3.8)
SM & PZA	–	–	–	–	–	1 (0.2)	–
EMB & RMP	–	–	2 (0.3)	–	–	–	–
INH & SM & EMB	2 (0.3)	4 (0.7)	1 (0.2)	3 (0.5)	2 (0.3)	3 (0.5)	2 (0.3)
INH & SM & PZA	1 (0.2)	2 (0.3)	–	–	–	1 (0.2)	–
INH & EMB & PZA	–	–	–	–	–	1 (0.2)	–
INH & SM & EMB & PZA	–	–	–	–	1 (0.2)	–	–

* MDR-TB is defined as resistance to at least INH and RMP.

** Includes 1 *M. Bovis* isolate for 1999, 2 *M. Bovis* isolates for 2000, 2 *M. Bovis* isolates for 2001, 1 *M. Bovis* isolate for 2002 and 1 *M. Bovis* isolate for 2003.

Table 14. Reported results for routine drug susceptibility testing of *Mycobacterium tuberculosis* isolates, Prince Edward Island – 1998-2004

	1998 Total (%)	1999 Total (%)	2000 Total (%)	2001 Total (%)	2002 Total (%)	2003 Total (%)	2004 Total (%)
Total number of isolates tested for INH, RMP, EMB and PZA*	2 (100.0)	2 (100.0)	3 (100.0)	2 (100.0)	1 (100.0)	2 (100.0)	1 (100.0)
Isolates susceptible	2 (100.0)	2 (100.0)	3 (100.0)	1 (50.0)	1 (100.0)	2 (100.0)	1 (100.0)
Isolates resistant to one or more drugs	–	–	–	1 (50.0)	–	–	–
Monoresistance	–	–	–	1 (50.0)	–	–	–
PZA**	–	–	–	1 (50.0)	–	–	–

* Routine testing for SM not copducted.

** Includes 1 *M. bovis* isolates for 2001.

Table 15. Reported results for routine drug susceptibility testing of *Mycobacterium tuberculosis* isolates, Quebec – 1998-2004

	1998 Total (%)	1999 Total (%)	2000 Total (%)	2001 Total (%)	2002 Total (%)	2003 Total (%)	2004 Total (%)
Total number of isolates tested for INH, RMP, EMB and PZA	**264 (100.0)**	**268 (100.0)**	**278 (100.0)**	**221 (100.0)**	**247*** (100.0)**	**219*** (100.0)**	**207 (100.0)**
Isolates susceptible	**231 (87.5)**	**236 (88.1)**	**249 (89.6)**	**202 (91.4)**	**222 (89.9)**	**187 (85.4)**	**190 (91.8)**
Isolates resistant to one or more drugs	**33 (12.5)**	**32 (11.9)**	**29 (10.4)**	**19 (8.6)**	**25 (10.1)**	**32 (14.6)**	**17 (8.2)**
Monoresistance	**28 (10.6)**	**28 (10.4)**	**28 (10.1)**	**18 (8.1)**	**23 (9.3)**	**31 (14.2)**	**15 (7.2)**
INH	9 (3.4)	17 (6.3)	19 (6.8)	14 (6.3)	13 (5.3)	25 (11.4)	11 (5.3)
RMP	–	1 (0.4)	–	–	1 (0.4)	–	–
PZA**	6 (2.3)	10 (3.7)	9 (3.2)	4 (1.8)	9 (3.6)	6 (2.7)	4 (1.9)
SM*	13 (4.9)	–	–	–	–	–	–
MDR-TB	**2 (0.8)**	**2 (0.7)**	**1 (0.4)**	**1 (0.5)**	**1 (0.4)**	**1 (0.5)**	**1 (0.5)**
INH & RMP	–	1 (0.4)	–	1 (0.5)	–	1 (0.5)	1 (0.5)
INH & RMP & EMB	1 (0.4)	–	1 (0.4)	–	1 (0.4)	–	–
INH & RMP & SM	1 (0.4)	–	–	–	–	–	–
INH & RMP & EMB & PZA	–	1 (0.4)	–	–	–	–	–
Other Patterns	**3 (1.1)**	**2 (0.7)**	**–**	**–**	**1 (0.4)**	**–**	**1 (0.5)**
INH & SM	2 (0.8)	–	–	–	–	–	–
INH & EMB	–	–	–	–	1 (0.4)	–	1 (0.5)
INH & PZA	1 (0.4)	2 (0.7)	–	–	–	–	–

* Routine testing for SM not conducted in Quebec effective January 1, 1999 (NT = not tested).

** Includes *M. bovis* isolates: 1 for 1999, 2 for 2000, 1 for 2001, and 1 for 2003.

*** Includes 1 isolate of *M. caprae* in 2002, and 1 isolate of *M. africanum* in 2003.

Table 16. Reported results for routine drug susceptibility testing of *Mycobacterium tuberculosis* isolates, Saskatchewan – 1998-2004

	1998 Total (%)	1999 Total (%)	2000 Total (%)	2001 Total (%)	2002 Total (%)	2003 Total (%)	2004 Total (%)
Total number of isolates tested for INH, RMP, SM and EMB*	**49 (100.0)**	**40 (100.0)**	**64 (100.0)**	**68 (100.0)**	**56 (100.0)**	**46 (100.0)**	**34 (100.0)**
Isolates susceptible	**47 (95.9)**	**39 (97.5)**	**58 (90.6)**	**65 (95.6)**	**51 (91.1)**	**45 (97.8)**	**31 (91.0)**
Isolates resistant to one or more drugs	**2 (4.1)**	**1 (2.5)**	**6 (9.4)**	**3 (4.4)**	**5 (8.9)**	**1 (2.2)**	**3 (8.8)**
Monoresistance	**1 (2.0)**	**–**	**4 (6.3)**	**2 (2.9)**	**4 (7.1)**	**1 (2.2)**	**3 (8.8)**
INH	1 (2.0)	–	2 (3.1)	2 (2.9)	3 (5.4)	1 (2.2)	2 (5.9)
EMB	–	–	1 (1.6)	–	1 (1.8)	–	–
SM	–	–	1 (1.6)	–	–	–	1 (2.9)
Other Patterns	**1 (2.0)**	**1 (2.5)**	**2 (3.1)**	**1 (1.5)**	**1 (1.8)**	**–**	**–**
INH & EMB	–	–	1 (1.6)	–	1 (1.8)	–	–
INH & SM	1 (2.0)	1 (2.5)	1 (1.6)	1 (1.5)	–	–	–

* Routine testing for PZA not conducted.

Table 17. Reported results for routine drug susceptibility testing of *Mycobacterium tuberculosis* isolates, Yukon Territory – 1998-2004

	1998 Total (%)	1999 Total (%)	2000 Total (%)	2001 Total (%)	2002 Total (%)	2003 Total (%)	2004 Total (%)
Total number of isolates tested for INH, RMP, SM and EMB*	**1 (100.0)**	**–**	**3 (100.0)**	**1 (100.0)**	**–**	**1 (100.0)**	**2 (100.0)**
Isolates susceptible	**1 (100.0)**	**–**	**3 (100.0)**	**1 (100.0)**	**–**	**1 (100.0)**	**2 (100.0)**

* Routine testing for PZA not conducted.

▸ Appendix 1

Participating Laboratories of the Canadian Tuberculosis Laboratory Surveillance System (CTBLSS)

Alberta **(Alberta and Northwest Territories)**	Cary Shandro Mycobacteriology Provincial Laboratory of Public Health Dr. Greg Tyrrell Medical Microbiologist Provincial Laboratory of Public Health Dr. Jutta Preiksaitis Director Provincial Laboratory of Public Health
British Columbia **(British Columbia and Yukon Territory)**	Mabel Rodrigues, Phd Section Supervisor TB B.C. Centre for Disease Control Dr. Judy L. Isaac-Renton Director, Provincial Laboratory B.C. Centre for Disease Control
Manitoba	Assunta Rendina Charge Technologist, Mycobacteriology
New Brunswick **(see also Quebec)**	Phyllis Bennett Microbiology Laboratory Dept. of Laboratory Medicine Dr. Glenna Hardy Medical Microbiologist Dept. of Laboratory Medicine Dr. Anne O'Brien Clinical Head Dept. of Laboratory Medicine Saint John Regional Hospital
Newfoundland and Labrador	Sandra B. March, MSc ART Clinical Microbiologist Newfoundland Public Health Laboratory Dr. Sam Ratnam Director Newfoundland Public Health Labs L.A. Miller Centre for Health Sciences

Northwest Territories **(see also Alberta)**	Norine M. Fraley, MLT Supervisor, Bacteriology Stanton Territorial Hospital Mr. Robin Greig Manager Therapeutic & Diagnostic Services
Nova Scotia **(Nova Scotia and Prince Edward Island)**	Carol Pelton, Tech II, MLT Division of Medical Microbiology Dept. of Pathology & Laboratory Medicine Dr David Haldane Director of Special Pathogens and Microbiology Dr. Kevin Forward Director Department of Public Health Pathology & Laboratory Medicine
Ontario	Pamela Chedore, MLT Head, Mycobacteriology Laboratory Branch Dr. Frances Jamieson Medical Microbiologist Clinical & Environmental Mr. Nicholas Paul Manager, Direct Services Laboratory Branch
Prince Edward Island **(see Nova Scotia)**	
Quebec **(Quebec, New Brunswick and Nunavut)**	Louise Thibert, MSc Head, Mycobacteriology and Aerobic Actinomycetes Laboratoire de sante publique du Québec Dr. Jean Joly Director, Laboratoire de sante publique du Québec

Saskatchewan	Evelyn Nagle, MLT Clinical Services/Microbiology Saskatchewan Health Dr. Paul Levett Microbiologist Provincial Laboratory Dr. Greg Horsman Director Saskatchewan Health Laboratory and Disease Control
Yukon **(see British Columbia)**	
Federal	Dr. Edward Ellis Manager Tuberculosis Prevention and Control Section Centre for Infectious Disease Prevention and Control Public Health Agency of Canada Joyce Wolfe, ART Head, Mycobacteriology National Reference Centre for Mycobacteriology Canadian Science Centre for Human and Animal Control

▶Appendix 2

Public Health Agency of Canada / Agence de santé publique du Canada

Serial No. - N° de série

The Canadian Tuberculosis Laboratory Surveillance System
M. TUBERCULOSIS COMPLEX ANTIMICROBIAL SUSCEPTIBILITY REPORTING FORM

Système de surveillance des laboratoires de tuberculose au Canada
RAPPORT SUR LA SENSIBILITÉ DES SOUCHES DU COMPLEXE M. TUBERCULOSIS AUX ANTIMICROBIENS

FOR INTERNAL USE ONLY - POUR USAGE INTERNE SEULEMENT

Date Rec'd at TBPC: / Date de réception au LATB: Y/A M D/J

TBPC Number: / Numéro du LATB:

Unique Source Laboratory ID No. - Identificateur unique du laboratoire déclarant:

Date specimen / culture received at laboratory: / Date de réception échantillon / culture au laboratoire: Y/A M D/J

Specie: / Espèce : ☐ M. tuberculosis (may include M. africanum or M. microti) (peut inclure M. africanum et M. microti) ☐ M. bovis ☐ M. BCG bovis ☐ MTB Complex (species unknown) Complexe MTB (espèce inconnu)

Have susceptibility test results been previously reported for this patient? - Des résultats d'antibiogramme ont-ils déjà été fournis pour ce patient?

☐ No Non ☐ Yes Oui → What is the **previous** Unique Source Laboratory ID No.? Identificateur **antérieur**?

→ What is the **previous** Form No.? (If known) N° de formulaire **antérieur**? (Si connu)

Note: Only DRUG TESTING RESULTS OF ONE ISOLATE are to be reported. No subsequent drug testing results for the same patient are to be reported unless the sensitivity pattern changes.

Note: Ne fournir que les RÉSULTATS POUR UNE SEULE SOUCHE par patient à moins d'un changement du profil de sensibilité.

1	Province / territory from which this report originates: Province / territoire qui soumet ce rapport :	(see code list) (voir liste de codes)
2	Province / territory from which specimen originated: Province / territoire d'ou provient l'échantillon :	(see code list) (voir liste de codes)
3	Patient's date of birth: Date de naissance du patient : Y/A M D/J	(CCYY/MM/DD) (SSAA/MM/JJ) ☐ Unknown Inconnu
4	Patient's gender: Sexe du patient :	☐ Male Masculin ☐ Female Féminin ☐ Unknown Inconnu

PROV / TERR CODES PROV / TERR

10 =	NFLD / TN	46 =	MAN
11 =	PEI / IPÉ	47 =	SASK
12 =	NS / NÉ	48 =	ALTA / ALB
13 =	NB	59 =	BC / BC
24 =	QUÉ / Qc	60 =	YUK
35 =	ONT	61 =	NWT / TNO
		62 =	NUN

5 **LABORATORY RESULTS / RÉSULTATS DE LABORATOIRE**

Antituberculous Drugs / Agents Antituberculeux	**Concentration** (if different from on file) **Concentration** (si autre que spécifiée)	**Results** (check appropriate box for every drug) **Résultats** (cocher la case pertinente pour chaque antibiotique) Sensitive Sensible	Resistant Résistant	Other (specify) Autre (préciser)
SM (Streptomycin) (Streptomycine)	mg / L	☐	☐	
INH (Isoniazid) (Isoniazide)	mg / L	☐	☐	
RMP (Rifampin) (Rifampicine)	mg / L	☐	☐	
EMB (Ethambutol)	mg / L	☐	☐	
PZA (Pyrazinamide)	mg / L	☐	☐	

2nd line drugs (specify) / Antibiotiques de 2e ligne (préciser)	**Concentration**	Sensitive Sensible	Resistant Résistant	Other (specify) Autre (préciser)
1.	mg / L	☐	☐	
2.	mg / L	☐	☐	
3.	mg / L	☐	☐	
4.	mg / L	☐	☐	
5.	mg / L	☐	☐	
6.	mg / L	☐	☐	

6 **Comments - Commentaires**

HC/SC 9061 (07-2000)

Copy 1 (White) - Reporting Laboratory
Copie 1 (Blanche) - Laboratoire déclarant

Copy 2 (Yellow) - Tuberculosis Prevention and Control (TBPC)
Copie 2 (Jaune) - Lutte anti-tuberculeuse (LATB)

▸Appendix 3

Proficiency panel results for anti-microbial susceptibility testing of *Mycobacterium tuberculosis*

Antibiotic	Strain A	Strain B	Strain C	Strain D	Strain E	Strain F
SM 2.0 µg/ml	Sensitive 6/6 (100% consensus)	Sensitive 6/6 (100% consensus)	Sensitive 7/7 (100% consensus)	Resistant 6/6 (100% consensus)	Resistant 6/6 (100% consensus)	Sensitive 6/6 (100% consensus)
INH 0.1 µg/ml	Resistant 10/10 (100% consensus)	Sensitive 9/10 (90% consensus)	Sensitive 10/10 (100% consensus)	Resistant 9/10 (90% consensus)	Resistant 9/10 (90% consensus)	Resistant 10/10 (100% consensus)
RMP 2.0 µg/ml	Sensitive 10/10 (100% consensus)	Sensitive 9/10 (90% consensus)	Resistant 10/10 (100% consensus)	Sensitive 10/10 (100% consensus)	Sensitive 10/10 (100% consensus)	Sensitive 10/10 (100% consensus)
EMB 2.5 µg/ml	Sensitive 10/10 (100% consensus)	Sensitive 8/10 (80% consensus)	Sensitive 10/10 (100% consensus)	Sensitive 9/10 (90% consensus)	Sensitive 10/10 (100% consensus)	Sensitive 10/10 (100% consensus)
PZA 100 µg/ml	Sensitive 8/8 (100% consensus)	Sensitive 6/7 (86% consensus)	Sensitive 7/8 (88% consensus)	Sensitive 7/7 (100% consensus)	Sensitive 6/6 (100% consensus)	Sensitive 7/7 (100% consensus)

Phase I: Susceptibility testing of *M. tuberculosis* – Comments

Six laboratories are using the radiometric BACTEC TB460 system. Two laboratories are using the MGIT 960 system. Two laboratories are using both the BACTEC TB460 and the MGIT 960 system. All laboratories are testing appropriate concentrations of first line drugs.

Streptomycin: Current CSLI (Clinical Laboratory Standards Institute) (formerly NCCLS) approved guidelines consider streptomycin as a second line drug and suggest the laboratory director should consult with pulmonary/ infectious disease specialist and TB control officer to decide if streptomycin should be routinely tested based on the following:

1. Availability and timelines of testing if resistance or intolerance is encountered
2. Patient population
3. Prevalence of drug resistance
4. Use in community

Note: As of 2005, streptomycin is not considered a first line tuberculosis drug in Canada.

Isoniazid: Most laboratories tested the recommended critical concentration of INH (0.1 ig/ml). CSLI recommends testing a higher concentration of INH (0.4 ig/ml) when resistance is encountered. Although clinicians may not agree on the usefulness of this data, information of the level of resistance can be provided and used at their discretion. When an isolate exhibits resistance to 0.1 ig/ml and sensitivity to 0.4 ig/ml, CLSI recommends the following comment to be added to the report: "*These test results indicate low-level resistance to INH. Some experts believe that patients infected with strains exhibiting this level of INH resistance may benefit from continuing therapy with INH. A specialist in the treatment of tuberculosis should be consulted concerning the appropriate therapeutic regimen and dosages.*"

Agence de santé publique du Canada | Public Health Agency of Canada

tuberculose

résis ntituber au Canada

2004

Résultats des épreuves de sensibilité déclarés au Système canadien de surveillance des laboratoires de tuberculose

Canada

▸ MISSION :

Promouvoir et protéger la santé des Canadiens grâce au leadership, aux partenariats, à l'innovation et aux interventions en matière de santé publique.

▸ POUR COMMUNIQUER AVEC NOUS

Pour obtenir plus amples renseignements, des exemplaires du présent rapport ou d'autres rapports, veuillez communiquer avec :

Lutte antituberculeuse
Centre de prévention et de contrôle des maladies infectieuses
Agence de santé publique du Canada
Pré Tunney, Ottawa (Ontario) K1A 0K9

Indice de l'adresse : 0603B

Téléphone : (613) 941-0238
Télécopieur : (613) 946-3902

Ce rapport est aussi affiché sur Internet à l'adresse suivante :

http://www.santepublique.gc.ca/tuberculose

Le texte, les illustrations et les tableaux qui suivent ont été préparés par :

Edward Ellis, M.D., M.P.H., F.R.C.P.C.
Gestionnaire
Lutte antituberculeuse

Victor Gallant, M.A.
Gestionnaire de la base de données sur la tuberculose
Lutte antituberculeuse

Derek Scholten, M.Sc.
Épidémiologiste principal pi
Lutte antituberculeuse

Mindy Miron
Agente de surveillance
Lutte antituberculeuse

Publication autorisée par le ministre de la Santé.

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2006

Cat. HP37-4/2004
ISBN 0-662-49028-2

Cat. HP37-4/2004F-PDF
ISBN 0-662-71410-5

On peut obtenir cette publication en média substitut.

▸ Remerciements

L'unité de la lutte antituberculeuse aimerait remercier les membres du Réseau technique canadien des laboratoires de tuberculose ainsi que leurs équipes pour leur contribution et leur participation au Système canadien de surveillance des laboratoires de tuberculose (SCSLT).

La tuberculose

La résistance aux antituberculeux au Canada

2004

Résultats des épreuves de sensibilité déclarés au Système canadien de surveillance des laboratoires de tuberculose

TABLE DES MATIÈRES

▸ **INTRODUCTION** 1

▸ **MÉTHODES** 1

▸ **RÉSULTATS** 2

▸ **ANALYSE** 3

▸ **LIMITES** 3

▸ **CONCLUSIONS** 4

▸ **RÉFÉRENCE** 4

▸ **FIGURES**

Figure 1. Résistance aux antituberculeux déclarée au Canada par province/territoire – 2004 5

Figure 2. Isolats de *Mycobacterium tuberculosis* déclarés au Canada par province/territoire – 2004 . . 5

Figure 3. Profil général de résistance aux antituberculeux déclarée au Canada – 2004 6

Figure 4. Résistance aux antituberculeux déclarée au Canada par type de médicament – 2004 . . . 6

Figure 5. Tout type de résistance aux antituberculeux majeurs au Canada – 1998-2004 7

Figure 6. Proportion d'isolats résistants, selon le type de médicament, Canada – 1998-2004 7

Figure 7. Profil général de la résistance aux antituberculeux déclarée au Canada – 1998-2004. . . . 8

Figure 8. Profil général de la résistance aux antituberculeux déclarée au Canada – taux de résistance – 1998-2004 8

▸ **TABLEAUX**

Tableau 1. Profil général de la résistance aux antituberculeux déclarée au Canada – 1998-2004. . . . 9

Tableau 2. Isolats de *Mycobacterium tuberculosis* déclarés par province/territoire « déclarant » et « d'origine », Canada – 2004 10

Tableau 3. Isolats multirésistants déclarés par province/territoire, Canada – 2004 11

Tableau 4. Résistance aux antituberculeux déclarée selon le sexe et le groupe d'âge, Canada – 2004 12

Tableau 5. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *Mycobacterium tuberculosis*, Alberta – 1998-2004 13

Tableau 6. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *Mycobacterium tuberculosis*, Colombie-Britannique – 1998-2004 14

Tableau 7. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *Mycobacterium tuberculosis*, Manitoba – 1998-2004 15

Tableau 8. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *Mycobacterium tuberculosis*, Nouveau-Brunswick – 1998-2004 16

Tableau 9. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *Mycobacterium tuberculosis*, Terre-Neuve-et-Labrador – 1998-2004 16

Tableau 10. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *Mycobacterium tuberculosis*, Territoires du Nord-Ouest – 1998-2004 16

Tableau 11. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *Mycobacterium tuberculosis*, Nouvelle-Écosse – 1998-2004 17

Tableau 12. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *Mycobacterium tuberculosis*, Nunavut – 1998-2004 17

Tableau 13. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *Mycobacterium tuberculosis*, Ontario – 1998-2004 18

Tableau 14. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *Mycobacterium tuberculosis*, Île-du-Prince-Édouard – 1998-2004 19

Tableau 15. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *Mycobacterium tuberculosis*, Québec – 1998-2004 20

Tableau 16. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *Mycobacterium tuberculosis*, Saskatchewan – 1998-2004 21

Tableau 17. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *Mycobacterium tuberculosis*, Yukon – 1998-2004 21

▸ANNEXES

Annexe 1 – Laboratoires participant au Système canadien de surveillance des laboratoires de tuberculose (SCSLT) 22

Annexe 2 – Formule de rapport sur la sensibilité des souches du complexe M. tuberculosis aux antimicrobiens 25

Annexe 3 – Résultats des épreuves de vérification de la compétence pour le panel d'étude de la sensibilité aux antimicrobiens de *Mycobacterium tuberculosis* 26

▸ INTRODUCTION

En 1998, l'unité de la Lutte antituberculeuse (LATB) du Centre de prévention et de contrôle des maladies infectieuses, Agence de santé publique du Canada, en collaboration avec le Réseau technique canadien des laboratoires de tuberculose et les laboratoires (qui représentent l'ensemble des provinces et des territoires) du Système canadien de surveillance des laboratoires de tuberculose (SCSLT) (annexe 1), a mis sur pied un système national de surveillance en laboratoire afin de suivre l'évolution de la résistance aux antituberculeux au Canada.

Les laboratoires transmettent à la LATB les résultats des épreuves de sensibilité aux antituberculeux pour chaque patient dont on a prélevé un échantillon ou un isolat pendant l'année civile. La LATB collige ensuite ces données en vue de la rédaction d'un rapport annuel.

▸ MÉTHODES

La LATB tient une base de données sur les résultats d'épreuves de sensibilité aux antituberculeux d'isolats de *Mycobacterium tuberculosis* (MTB) et du complexe *M. tuberculosis*. Les données sur les isolats de *Mycobacterium bovis* BCG sont incluses dans le SCSLT mais sont exclues du présent rapport. *M. bovis* (BCG) est intrinsèquement résistant au pyrazinamide (PZA) et l'identité de la majorité des isolats de *M. bovis* (BCG) peut être déduite à partir d'antécédents récents de vaccination. Bien qu'ils soient communiqués, les résultats des épreuves de sensibilité aux antituberculeux mineurs sont également exclus du présent rapport. La collecte des données est effectuée au moyen d'un formulaire de déclaration standard rempli manuellement (annexe 2), ou par transmission électronique de l'information. Au nombre des renseignements recueillis figurent le sexe et l'année de naissance, la province ou le territoire déclarant, la province ou le territoire d'où provient le prélèvement et les résultats de l'épreuve de sensibilité. La LATB s'efforce par tous les moyens d'éliminer les échantillons en double. Pour les besoins de l'analyse, seuls les résultats les plus récents de l'épreuve de sensibilité pour un patient donné sont inclus.

Terre-Neuve-et-Labrador identifie l'espèce et vérifie la résistance aux antituberculeux de tous les isolats sur son territoire. Certaines provinces identifient l'espèce et analysent leurs propres isolats et ceux d'autres provinces ou territoires (Colombie-Britannique : isolats de la Colombie-Britannique et du Yukon; Alberta : isolats de l'Alberta et des Territoires du Nord-Ouest; Québec : isolats du Québec et du Nouveau-Brunswick; Ontario : isolats de l'Ontario et du Nunavut; Nouvelle-Écosse : isolats de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard). La Saskatchewan vérifie la résistance de tous les isolats du complexe MTB. D'autres provinces et territoires déclarent les résultats selon les espèces.

Les épreuves systématiques de sensibilité de MTB ou du complexe MTB aux antituberculeux majeurs sont généralement effectuées selon la méthode radiométrique des proportions (BACTEC®). La Saskatchewan utilise le MGIT® 960 et les autres provinces et territoires, le BACTEC® 460. Le tableau A énumère les antituberculeux majeurs et les concentrations en mg/L utilisés par les laboratoires participants.

Pour le présent rapport et les rapports annuels subséquents, nous avons modifié la méthode utilisée pour calculer la proportion d'isolats sensibles à chacun des médicaments. Comme on ne vérifie pas la résistance de tous les isolats à tous les médicaments, la proportion d'isolats présentant une monorésistance est exprimée sous la forme du nombre d'isolats résistant au médicament par rapport au nombre total d'isolats dont la sensibilité à ce médicament a été étudiée. Toutes les données à partir de 1998 ont été ajustées pour tenir compte des changements apportés à la méthode de calcul. Ces proportions pour les années 1998 à 2004 sont indiquées au tableau 1, ainsi qu'aux tableaux 5 à 17.

Comme le montre le tableau A, le nombre et le type d'antituberculeux majeurs utilisés pour les épreuves systématiques de sensibilité diffèrent d'une province ou d'un territoire à l'autre. Aussi le nombre d'isolats inclus dans les analyses descriptives varie-t-il en conséquence.

Tableau A : Concentrations minimales inhibitrices pour les épreuves courantes de sensibilité aux antituberculeux majeurs

Antituberculeux	CMI (mg/L)	Commentaires
Isoniazide (INH)	0,1	
Rifampine (RMP)	2,0	
Éthambutol (EMB)	2,5	La Colombie-Britannique utilise une CMI de 4,0 mg/L.
Pyrazinamide (PZA)	100,0	Pas d'étude systématique de la sensibilité au PZA pour les isolats de la Colombie-Britannique, de la Saskatchewan et du Yukon.
Streptomycine (SM)	2,0	Pas d'étude systématique de la sensibilité à la SM pour les isolats du Québec, de la Nouvelle-Écosse, du Nouveau-Brunswick, et de l'Île-du-Prince-Édouard.

En 2004, dix laboratoires ont participé au programme de la vérification de la compétence pour l'étude de la sensibilité de *M. tuberculosis* à l'isoniazide (INH), à la rifampine (RMP), à l'éthambutol (EMB), au pyrazinamide (PZA) et à la streptomycine (SM), qui est dirigé par le Centre national de référence en mycobactériologie du Laboratoire national de microbiologie, de Winnipeg. La vérification a porté sur six souches de *M. tuberculosis*. Les résultats obtenus par les participants sont indiqués à l'annexe 3.

Le présent rapport présente les données de 2004 et les données rajustées pour 2003 (pour tenir compte de l'élimination des doubles et des déclarations tardives) concernant la sensibilité aux médicaments des isolats de MTB dans tout le Canada en date de décembre 2005.

▸ RÉSULTATS

Sur les 1 358 isolats de 2004 inclus dans l'analyse, 168 (12,4 %) étaient résistants à au moins un des médicaments suivants : INH, RMP, EMB, PZA ou SM. La résistance à la SM était la plus fréquente (7,8 %). On observait chez les isolats de l'Ontario une augmentation abrupte de la résistance à la SM par rapport aux années précédentes (de 2,9 % à 6,2 %). Dans l'ensemble du Canada, le taux de résistance à l'INH était de 7,4 %. Douze isolats (0,9 %) étaient résistants à plusieurs médicaments (TB-MR, définie comme une résistance à l'INH et à la RMP, au minimum). Quatre isolats présentaient une résistance à plus de trois des cinq antituberculeux de l'épreuve.

Des isolats multirésistants ont été recensés en Ontario, en Colombie-Britannique, en Alberta et au Québec. Le Yukon, les Territoires du Nord-Ouest, le Nunavut, la Nouvelle-Écosse, l'Île-du-Prince-Édouard et Terre-Neuve-et-Labrador ont indiqué que tous les isolats soumis à l'épreuve étaient sensibles à tous les antituberculeux majeurs.

Dans ce système de surveillance en laboratoire, la quantité de données démographiques sur chacun des patients ayant fourni les isolats est limitée. Sur les 1 307 isolats pour lesquels des données sur l'année de naissance et le sexe ont été communiquées,

37 % étaient âgés de 25 à 44 ans. En outre, 53 % de tous les isolats et 53 % des isolats pharmacorésistants provenaient de patients de sexe masculin.

▸ ANALYSE

Le nombre d'isolats de MTB ayant fait l'objet d'une déclaration en 2004 a peu changé par rapport à l'année précédente (de 1 428 en 2003 à 1 358 en 2004). De plus, le pourcentage d'isolats présentant une forme de pharmacorésistance est également demeuré inchangé entre ces deux années (de 12,6 % en 2003 à 12,4 % en 2004). Toutefois, la proportion d'isolats multirésistants était inférieure à celle relevée au cours des années précédentes (1,6 % en 2003 et 0,9 % en 2004). Bien que la baisse de la multirésistance soit encourageante, les niveaux de résistance aux antituberculeux n'ont pas beaucoup changé dans l'ensemble depuis la création du présent système de déclaration en 1998.

Soixante-dix-huit pour cent des isolats de tuberculose ayant fait l'objet d'une déclaration au Canada en 2004 provenaient de trois provinces. L'Ontario, le Québec et la Colombie-Britannique ont signalé la majorité des isolats et des cas de multirésistance à chacune des sept années de collecte de données. En contrepartie, depuis la mise sur pied du système de surveillance en laboratoire, la Saskatchewan, les provinces de l'Atlantique, le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest n'ont déclaré aucun cas de multirésistance.

Les résultats recueillis jusqu'à maintenant par ce système de surveillance concordent avec les données internationales. Dans le dernier rapport du projet mondial de surveillance de la résistance aux antituberculeux mené par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et l'Union internationale contre la tuberculose et les maladies respiratoires (UICTMR), le taux médian de prévalence de la résistance aux antituberculeux dans les pays participants s'élevait à 10,5 % (intervalle de 0,0 à 57,1 %) pour les nouveaux cas et à 22,7 % (intervalle de 0,0 à 82,1 %) pour les cas déjà traités (comparativement à 12,2 % pour l'ensemble du Canada). Le taux médian de multirésistance était de 1,2 % (intervalle de 0,0 à 14,2 %) pour les nouveaux cas et de 7,6 % (intervalle de 0,0 à 58,3 %) pour les cas déjà traités (comparativement à 0,9 % pour l'ensemble du Canada)[1].

▸ LIMITES

Les épreuves de sensibilité aux antituberculeux majeurs varient quelque peu d'une province ou d'un territoire à l'autre. En conséquence, l'interprétation des données comporte certaines limites, notamment en ce qui concerne le pourcentage d'isolats résistants à la SM et au PZA.

Il serait souhaitable d'obtenir plus de données épidémiologiques sur les personnes qui ont fourni les isolats de tuberculose afin d'effectuer un examen critique des profils de résistance aux antituberculeux observés au Canada. Ces données sont cependant difficiles à recueillir, car souvent, les seules données qui accompagnent les isolats sont le sexe et l'année de naissance. En outre, il est impossible de départager les cas de résistance primaire et de résistance secondaire/acquise à partir de ces données. Le rapport annuel sur la tuberculose au Canada (http://www.santepublique.gc.ca/tuberculose) renferme des données additionnelles sur la pharmacorésistance pour chaque cas de TB signalé.

▶ CONCLUSIONS

Étant donné l'inquiétude grandissante suscitée partout dans le monde par la résistance aux antituberculeux, le Système canadien de surveillance des laboratoires de tuberculose est un outil essentiel pour communiquer rapidement les données permettant de suivre l'évolution de la résistance aux antituberculeux au Canada. Les données de surveillance recueillies à ce jour indiquent que le taux de résistance aux antituberculeux au Canada est comparable à celui observé en général à l'échelle mondiale.

▶ RÉFÉRENCE

1. Projet mondial OMS/UICTMR pour la surveillance de la résistance bactérienne aux médicaments antituberculeux. *Anti-TB drug resistance in the world: History, coverage, issues, future*. Réunion du groupe de travail conjoint. France, 16 octobre 2005.

Figure 1
Résistance aux antituberculeux déclarée au Canada par province/territoire – 2004

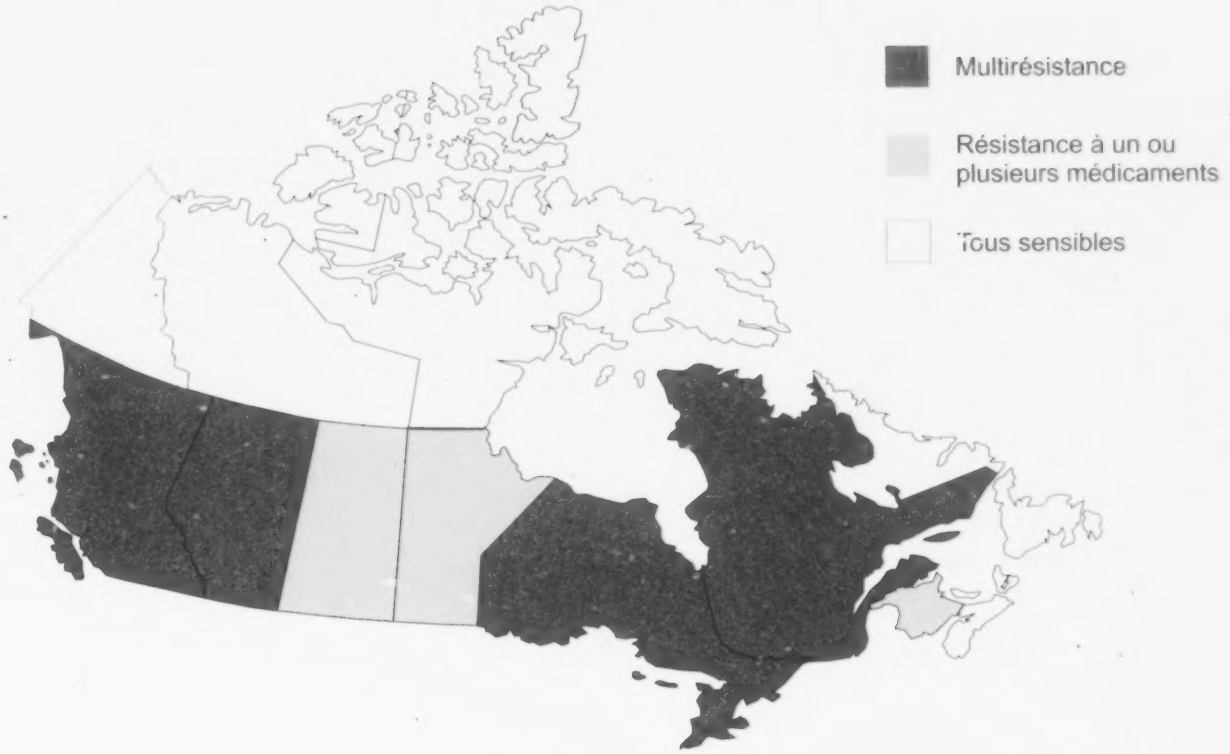
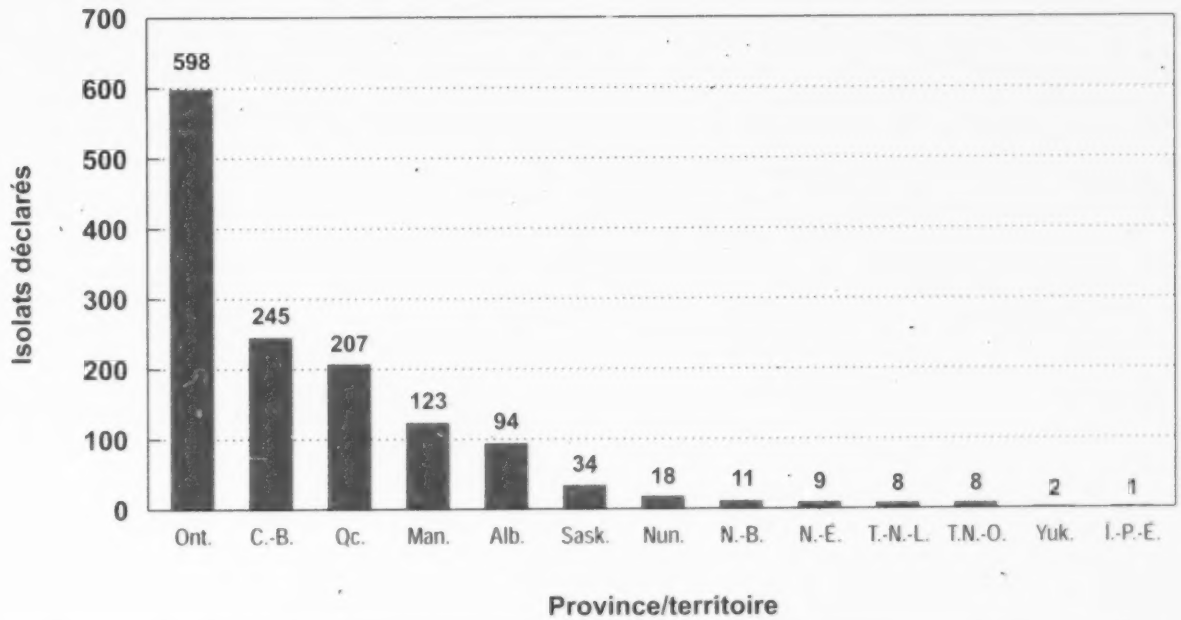
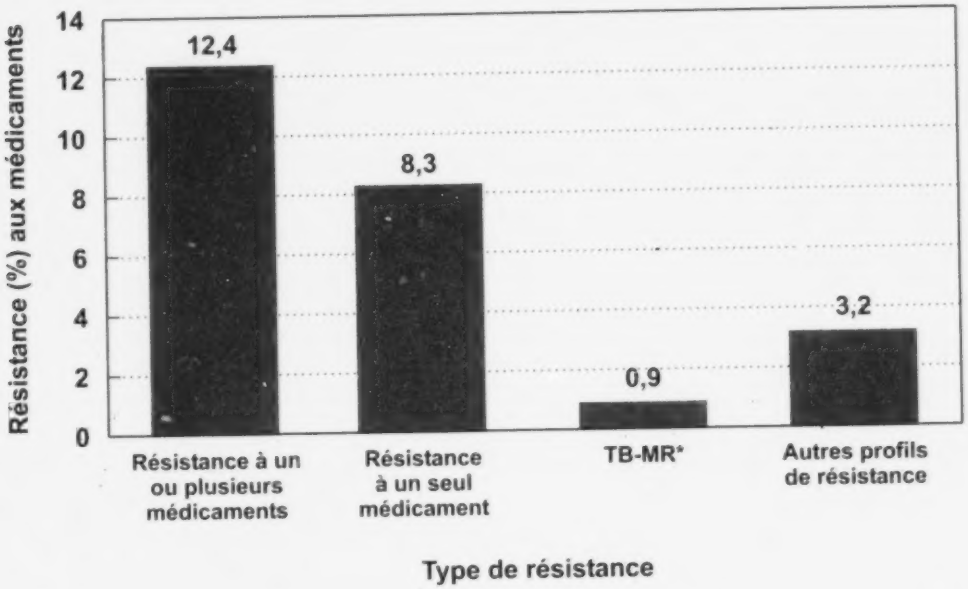


Figure 2
Isolats de *Mycobacterium tuberculosis* déclarés au Canada par province/territoire – 2004

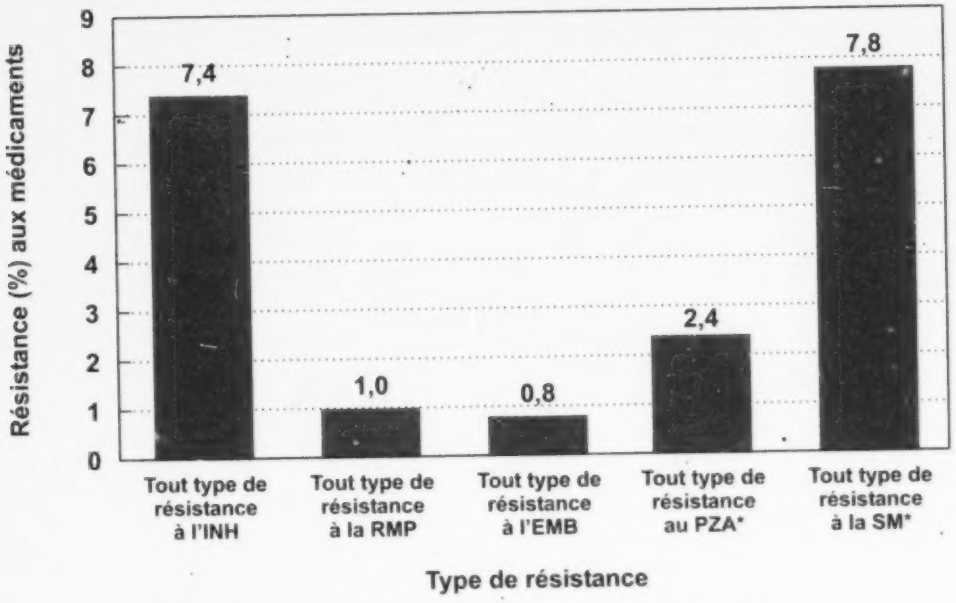


▶ **Figure 3**
Profil général de résistance aux antituberculeux déclarée au Canada – 2004



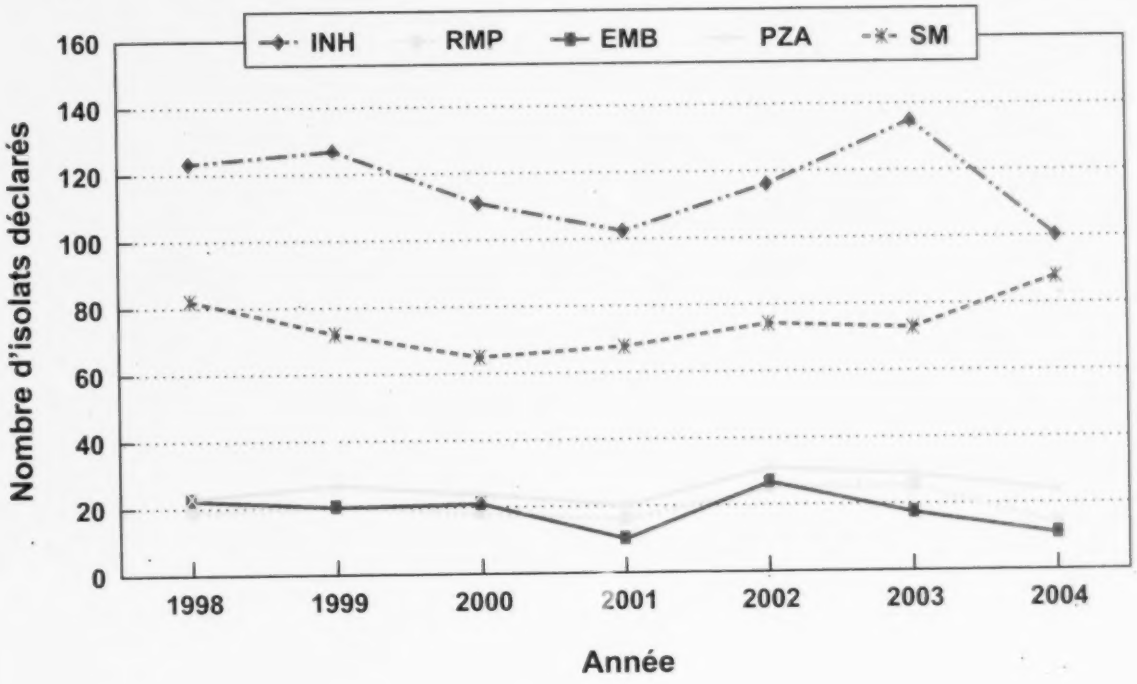
* On appelle multirésistance la résistance à au moins l'isoniazide et rifampine.

▶ **Figure 4**
Résistance aux antituberculeux déclarée au Canada par type de médicament – 2004

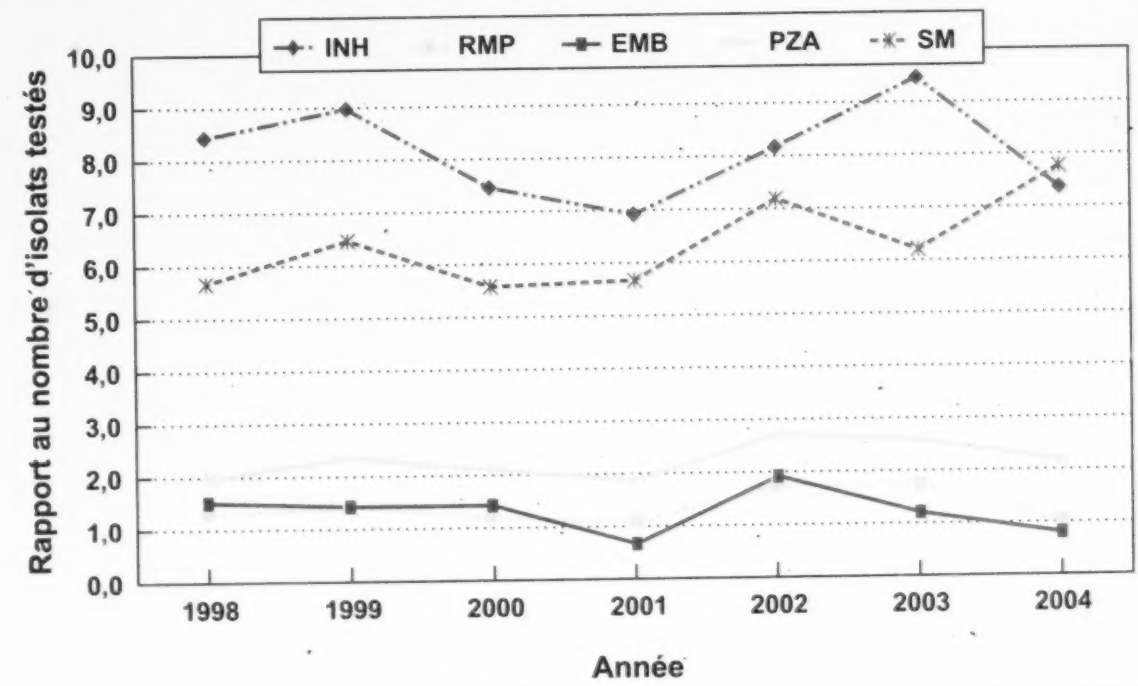


* Les épreuves de sensibilité à la SM et au PZA ne sont pas réalisées d'emblée dans quelques provinces et territoires.

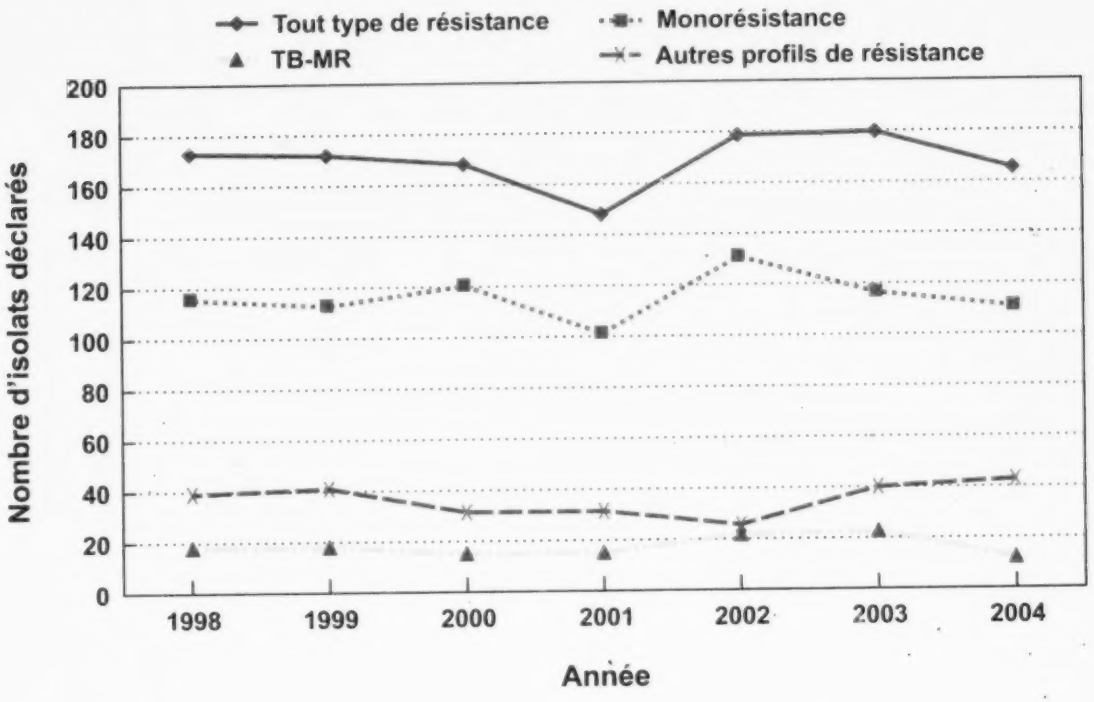
▶ **Figure 5**
Tout type de résistance aux antituberculeux majeurs au Canada – 1998-2004



▶ **Figure 6**
Proportion d'isolats résistants, selon le type de médicament, Canada – 1998-2004



▶ **Figure 7**
Profil général de la résistance aux antituberculeux déclarée au Canada – 1998-2004



▶ **Figure 8**
Profil général de la résistance aux antituberculeux déclarée au Canada – taux de résistance – 1998-2004

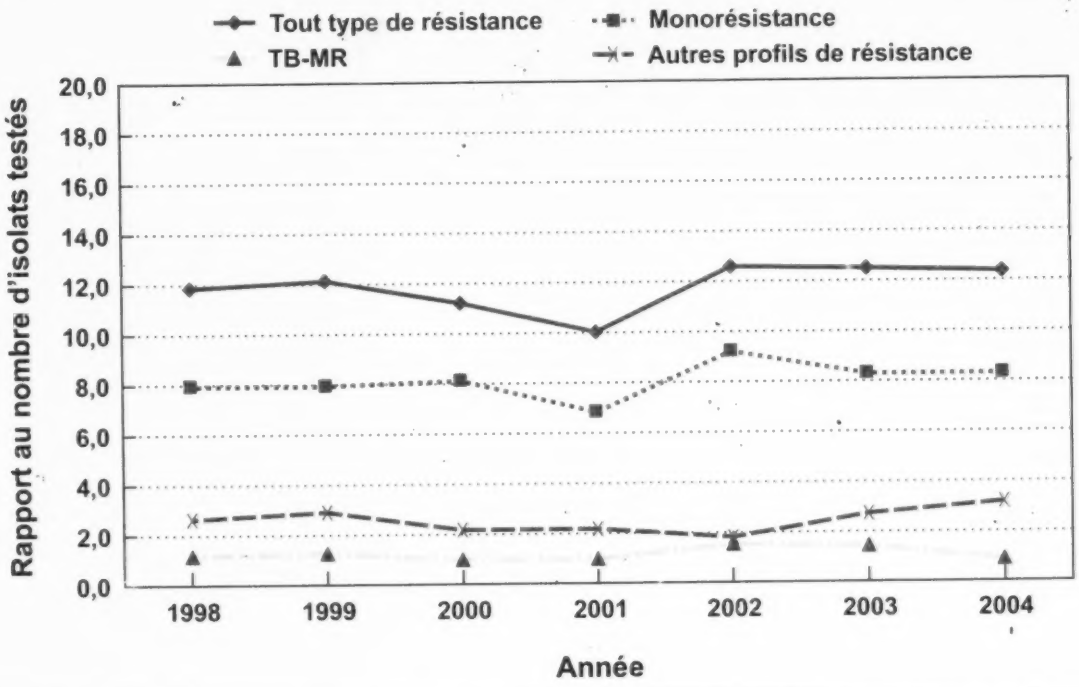


Tableau 1. Profil général de la résistance aux antituberculeux déclarée au Canada – 1998-2004

	1998 Total (%)	1999 Total (%)	2000 Total (%)	2001 Total (%)	2002 Total (%)	2003 Total (%)	2004 Total (%)
Nombre total d'isolats testés	**1 461 (100,0)**	**1 415 (100,0)**	**1 491 (100,0)**	**1 476 (100,0)**	**1 420 (100,0)**	**1 428 (100,0)**	**1 358 (100,0)**
Isolats susceptibles	1 288 (88,2)	1 243 (87,8)	1 323 (88,7)	1 328 (90,0)	1 241 (87,4)	1 248 (87,4)	1 190 (87,6)
Tout type de résistance à l'INH	123 (8,4)	127 (9,0)	111 (7,4)	102 (6,9)	116 (8,2)	135 (9,5)	100 (7,4)
Tout type de résistance à la RMP	19 (1,3)	20 (1,4)	18 (1,2)	16 (1,1)	25 (1,8)	25 (1,8)	14 (1,0)
Tout type de résistance à l'EMB	22 (1,5)	20 (1,4)	21 (1,4)	10 (0,7)	27 (1,9)	17 (1,2)	11 (0,8)
Tout type de résistance au PZA	23 (1,6)	27 (1,9)	24 (1,6)	20 (1,4)	31 (2,2)	29 (2,0)	26 (2,4)
Tout type de résistance à la SM	82 (5,7)	72 (6,5)	65 (5,6)	68 (5,7)	74 (7,2)	73 (6,2)	88 (7,8)
Résistance à un ou plusieurs médicaments	173 (11,8)	172 (12,2)	168 (11,3)	148 (10,0)	179 (12,6)	180 (12.6)	168 (12,4)
Monorésistance	116 (7,9)	113 (8,0)	121 (8,1)	101 (6,8)	131 (9,2)	117 (8.2)	113 (8,3)
Multirésistance	18 (1,2)	18 (1,3)	15 (1,0)	15 (1,0)	22 (1,5)	23 (1.6)	12 (0,9)
Autres profils de résistance	39 (2,7)	41 (2,9)	32 (2,1)	32 (2,2)	26 (1,8)	40 (2.8)	43 (3,2)

Tableau 2. Isolats de *Mycobacterium tuberculosis* déclarés par province/territoire « déclarant » et « d'origine », Canada – 2004

Province déclarante	CANADA	Province/territoire d'origine												
		T.-N.-L	Î.-P.-É.	N.-É.	N.-B.	Qc	Ont.	Man.	Sask.	Alb.	C.-B.	Yukon	T.N.-O	Nun.
Nombre d'isolats	**1 358**	**8**	**1**	**9**	**11**	**207**	**598**	**123**	**34**	**94**	**245**	**2**	**8**	**18**
T.-N.-L	**8**	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N.-É.	**10**	0	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N.-B.	**11**	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Qc	**207**	0	0	0	0	207	0	0	0	0	0	0	0	0
Ont.	**611**	0	0	0	0	0	598	0	0	0	0	0	0	13
Man.	**123**	0	0	0	0	0	0	123	0	0	0	0	0	0
Sask.	**33**	0	0	0	0	0	0	0	33	0	0	0	0	0
Alb.	**109**	0	0	0	0	0	0	0	1	94	1	0	8	5
C.-B.	**246**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	244	2	0	0

Tableau 3. Isolats multirésistants déclarés par province/territoire, Canada – 2004

		Province/territoire d'origine												
	CANADA	T.-N.-L.	Î.-P.-É.	N.-É.	N.-B.	Qc	Ont.	Man.	Sask.	Alb.	C.-B.	Yukon	T.N.-O.	Nun.
Nombre total d'isolats testés	**1 358**	**8**	**1**	**9**	**11**	**207**	**598**	**123**	**34**	**94**	**245**	**2**	**8**	**18**
Nombre total d'isolats multirésistants*	**12**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**7**	**0**	**0**	**2**	**2**	**0**	**0**	**0**
INH & RMP	**6**	0	0	0	0	1	4	0	0	0	1	0	0	0
INH, RMP & EMB	**2**	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
INH, RMP & PZA	**1**	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
INH, RMP, PZA & EMB	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INH, RMP, EMB & SM	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
INH, RMP, PZA & SM	**1**	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
INH, RMP, EMB, PZA & SM	**1**	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

* On appelle multirésistance la résistance à au moins l'INH et la RMP.

Tableau 4. Résistance aux antituberculeux déclarée selon le sexe et le groupe d'âge, Canada – 2004

Groupe d'âge		Nombre d'isolats	Tout type de résistance	Multirésistance*
		N^bre (%)	N^bre (%)	N^bre (%)
Total		**1 358 (100)**	**168 (100)**	**12 (100)**
0-4	Hommes	6 (0,4)	1 (0,6)	0 (0,0)
	Femmes	2 (0,1)	0 (0,0)	0 (0,0)
	Inconnu	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
	Total	**8 (0,6)**	**1 (0,6)**	**0 (0,0)**
5-14	Hommes	10 (0,7)	3 (1,8)	1 (8,3)
	Femmes	6 (0,4)	0 (0,0)	0 (0,0)
	Inconnu	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (8,3)
	Total	**16 (1,2)**	**3 (1,8)**	**1 (8,3)**
15-24	Hommes	71 (5,2)	6 (3,6)	1 (8,3)
	Femmes	86 (6,3)	8 (4,8)	1 (8,3)
	Inconnu	8 (0,6)	1 (0,6)	0 (0,0)
	Total	**165 (12,2)**	**15 (8,9)**	**2 (16,7)**
25-34	Hommes	127 (9,4)	14 (8,3)	1 (8,3)
	Femmes	138 (10,2)	22 (13,1)	3 (25,0)
	Inconnu	11 (0,8)	1 (0,6)	0 (0,0)
	Total	**276 (20,3)**	**37 (22,0)**	**4 (33,3)**
35-44	Hommes	100 (7,4)	18 (10,7)	1 (8,3)
	Femmes	101 (7,4)	17 (10,1)	1 (8,3)
	Inconnu	4 (0,3)	1 (0,6)	0 (0,0)
	Total	**205 (15,1)**	**36 (21,4)**	**2 (16,7)**
45-54	Hommes	98 (7,2)	12 (7,1)	2 (16,7)
	Femmes	71 (5,2)	10 (6,0)	0 (0,0)
	Inconnu	6 (0,4)	1 (0,6)	0 (0,0)
	Total	**175 (12,9)**	**23 (13,7)**	**2 (16,7)**
55-64	Hommes	84 (6,2)	6 (3,6)	0 (0,0)
	Femmes	64 (4,7)	6 (3,6)	1 (8,3)
	Inconnu	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
	Total	**148 (10,9)**	**12 (7,1)**	**1 (8,3)**
65-74	Hommes	96 (7,1)	9 (5,4)	0 (0,0)
	Femmes	51 (3,8)	5 (3,0)	0 (0,0)
	Inconnu	4 (0,3)	0 (0,0)	0 (0,0)
	Total	**151 (11,1)**	**14 (8,3)**	**0 (0,0)**
75+	Hommes	102 (7,5)	14 (8,3)	0 (0,0)
	Femmes	85 (6,3)	8 (4,8)	0 (0,0)
	Inconnu	6 (0,4)	2 (1,2)	0 (0,0)
	Total	**193 (14,2)**	**24 (14,3)**	**0 (0,0)**
Inconnu	Hommes	5 (0,4)	1 (0,6)	0 (0,0)
	Femmes	6 (0,4)	0 (0,0)	0 (0,0)
	Inconnu	10 (0,7)	2 (1,2)	0 (0,0)
	Total	**21 (1,5)**	**3 (1,8)**	**0 (0,0)**
Total	**Hommes**	**699 (51,5)**	**84 (50,0)**	**6 (50,0)**
	Femmes	**610 (44,9)**	**76 (45,2)**	**6 (50,0)**
	Inconnu	**49 (3,6)**	**8 (4,8)**	**0 (0,0)**

* On appelle multirésistance la résistance à au moins l'INH et la RMP.

Tableau 5. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *Mycobacterium tuberculosis*, Alberta – 1998-2004

	1998 Total (%)	1999 Total (%)	2000 Total (%)	2001 Total (%)	2002 Total (%)	2003 Total (%)	2004 Total (%)
Nombre total d'isolats testés à l'INH, la RMP, la SM, l'EMB et le PZA	**119 (100,0)**	**117 (100,0)**	**104 (100,0)**	**91 (100,0)**	**108 (100,0)**	**106 (100,0)**	**94 (100,0)**
Isolats sensibles	**107 (89,9)**	**110 (94,0)**	**92 (88,5)**	**79 (86,8)**	**94 (87,0)**	**87 (82,0)**	**81 (86,2)**
Isolats résistants à un ou plusieurs médicaments	**12 (10,1)**	**7 (6,0)**	**12 (11,5)**	**12 (13,2)**	**14 (13,0)**	**19 (17,9)**	**13 (13,8)**
Monorésistance	**9 (7,6)**	**6 (5,1)**	**7 (6,7)**	**8 (8,8)**	**12 (11,1)**	**12 (11,3)**	**7 (7,4)**
INH	4 (3,4)	2 (1,7)	2 (1,9)	5 (5,5)	6 (5,6)	6 (5,7)	4 (4,3)
RMP	–	–	–	–	–	–	–
EMB	–	–	1 (1,0)	–	–	–	–
PZA	–	–	1 (1,0)	–	–	2 (1,9)	2 (2,1)
SM	5 (4,1)	4 (3,4)	3 (2,9)	3 (3,3)	6 (5,6)	4 (3,8)	1 (1,1)
Multirésistance*	**1 (0,8)**	**–**	**–**	**–**	**–**	**1 (1,1)**	**2 (2,1)**
INH & RMP	–	–	–	–	–	1 (1,1)	–
INH & RMP & EMB	–	–	–	–	–	–	1 (1,1)
INH & RMP & EMB & SM	–	–	–	–	–	–	1 (1,1)
INH & SM & EMB & RMP & PZA	1 (0,8)	–	–	–	–	–	–
Autres profils de résistance	**2 (1,7)**	**1 (0,8)**	**5 (4,8)**	**4 (4,4)**	**2 (1,9)**	**6 (5,7)**	**4 (4,3)**
INH & SM	1 (0,8)	1 (0,8)	3 (2,9)	2 (2,2)	1 (0,9)	5 (4,8)	3 (3,2)
INH & SM & EMB	–	–	1 (1)	–	–	1 (1,1)	–
INH & SM & PZA	1 (0,8)	–	1 (1)	2 (2,2)	1 (0,9)	–	1 (1,1)

* On appelle multirésistance la résistance à au moins l'INH et la RMP.

Tableau 6. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *Mycobacterium tuberculosis*, Colombie-Britannique – 1998-2004

	1998 Total (%)	1999 Total (%)	2000 Total (%)	2001 Total (%)	2002 Total (%)	2003 Total (%)	2004 Total (%)
Nombre total d'isolats testés à l'INH, la RMP, la SM et l'EMB**	**237 (100,0)**	**244 (100,0)**	**277 (100,0)**	**332 (100,0)**	**259 (100,0)**	**293 (100,0)**	**245 (100,0)**
Isolats sensibles	**212 (89,5)**	**224 (91,8)**	**245 (88,4)**	**297 (89,4)**	**228 (88,0)**	**259 (88,4)**	**210 (85,7)**
Isolats résistants à un ou plusieurs médicaments	**25 (10,5)**	**20 (8,2)**	**32 (11,6)**	**35 (10,6)**	**31 (12,0)**	**34 (11,0)**	**35 (14,3)**
Monorésistance	**17 (7,2)**	**15 (6,1)**	**23 (8,3)**	**22 (6,6)**	**25 (9,7)**	**18 (6,1)**	**22 (9,0)**
INH	14 (5,9)	11 (4,5)	13 (4,7)	12 (3,6)	12 (4,6)	11 (3,8)	7 (2,9)
RMP	1 (0,4)	1 (0,4)	1 (0,4)	1 (0,3)	2 (0,8)	–	–
EMB	–	1 (0,4)	1 (0,4)	–	2 (0,8)	1 (0,3)	1 (0,4)
PZA	–	–	–	–	1 (3,8)^	–	3 (10,0)^^
SM	2 (0,8)	2 (0,8)	8 (2,9)	9 (2,7)	8 (3,1)	5 (1,7)	11 (4,5)
Multirésistance*	**2 (0,8)**	**1 (0,4)**	**5 (1,8)**	**8 (2,4)**	**2 (0,8)**	**8 (2,7)**	**2 (0,8)**
INH & RMP	–	–	–	4 (1,2)	–	1 (0,3)	1 (0,4)
INH & RMP & EMB	–	–	1 (0,4)	–	–	–	1 (0,4)
INH & RMP & SM	1 (0,4)	–	2 (0,7)	2 (0,6)	–	3 (1,0)	–
INH & RMP & PZA	–	–	–	–	–	1 (0,3)	–
INH & RMP & EMB & PZA	–	–	–	–	1 (0,4)	1 (0,3)	–
INH & RMP & SM & EMB	1 (0,4)	1 (0,4)	2 (0,7)	1 (0,3)	–	–	–
INH & RMP & SM & EMB & PZA	–	–	–	1 (0,3)	1 (0,4)	2 (0,7)	–
Autres profils de résistance	**6 (2,5)**	**4 (1,6)**	**4 (1,4)**	**5 (1,5)**	**4 (1,5)**	**8 (2,7)**	**11 (4,5)**
INH & EMB	1 (0,4)	1 (0,4)	–	–	–	–	1 (0,4)
INH & SM	5 (2,1)	2 (0,8)	2 (0,7)	5 (1,5)	3 (1,2)	7 (2,4)	4 (1,6)
INH & PZA	–	–	–	–	1 (0,4)	1 (0,3)	3 (1,2)
RMP & PZA	–	–	–	–	–	–	2 (0,8)
INH & SM & EMB	–	1 (0,4)	2 (0,7)	–	–	–	–
INH & SM & PZA	–	–	–	–	–	–	1 (0,4)

* On appelle multirésistance la résistance à au moins l'INH et la RMP.
** Les épreuves de sensibilité au PZA ne sont pas effectuées d'emblée.
*** Comporte 1 isolat de *M. bovis* (2002) et 1 *M. bovis* isolat (2003).
^ 26 testé
^^ 30 testé

Tableau 7. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *Mycobacterium tuberculosis*, Manitoba – 1998-2004

	1998 Total (%)	1999 Total (%)	2000 Total (%)	2001 Total (%)	2002 Total (%)	2003 Total (%)	2004 Total (%)
Nombre total d'isolats testés à l'INH, la RMP, l'EMB, la SM et le PZA**	106 (100,0)	100 (100,0)	102 (100,0)	110 (100,0)	114 (100,0)	122 (100,0)	123 (100,0)
Isolats sensibles	98 (92,5)	89 (89,0)	94 (92,2)	101 (91,8)	106 (93,0)	114 (93,4)	121 (98,0)
Isolats résistants à un ou plusieurs médicaments	8 (7,5)	11 (11,0)	8 (7,8)	9 (8,2)	8 (7,0)	8 (6,6)	2 (1,6)
Monorésistance	4 (3,8)	6 (6,0)	6 (5,9)	6 (5,5)	4 (3,5)	7 (5,7)	2 (1,6)
INH	2 (1,9)	3 (3,0)	6 (5,9)	2 (1,8)	3 (2,6)	3 (2,5)	–
SM**	2 (1,9)	3 (3,0)	–	4 (3,8)^	–	3 (2,6)^^	1 (0,8)
PZA***	–	–	–	–	1 (0,9)	1 (0,8)	1 (0,8)
Multirésistance*	2 (1,9)	2 (2,0)	–	2 (1,8)	3 (2,6)	1 (0,8)	–
INH & RMP	–	1 (1,0)	–	1 (0,9)	1 (0,9)	1 (0,8)	–
INH & EMB & RMP & PZA	–	–	–	–	1 (0,9)	–	–
INH & EMB & RMP	1 (0,9)	–	–	–	–	–	–
INH & SM & EMB & RMP & PZA	1 (0,9)	–	–	1 (0,9)	1 (0,9)	–	–
INH & SM & RMP & PZA	–	1 (1,0)	–	–	–	–	–
Autres profils de résistance	2 (1,9)	3 (3,0)	2 (2,0)	1 (0,9)	1 (0,9)	–	–
INH & PZA	–	–	–	–	1 (0,9)	–	–
INH & SM	2 (1,9)	1 (1,0)	2 (2,0)	1 (0,9)	–	–	–
INH & SM & EMB	–	1 (1,0)	–	–	–	–	–
INH & SM & PZA	–	1 (1,0)	–	–	–	–	–

* On appelle multirésistance la résistance à au moins l'INH et la RMP.

** Les épreuves de sensibilité au SM ne sont pas effectuées d'emblée (2002).

*** Comporte 1 isolat de M. bovis (2002).

^ 104 testé

^^ 114 testé

Tableau 8. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *Mycobacterium tuberculosis*, Nouveau-Brunswick – 1998-2004

	1998 Total (%)	1999 Total (%)	2000 Total (%)	2001 Total (%)	2002 Total (%)	2003 Total (%)	2004 Total (%)
Nombre total d'isolats testés à l'INH, la RMP, l'EMB et le PZA*	10 (100,0)	12 (100,0)	9 (100,0)	10 (100,0)	10 (100,0)	14 (100,0)	11 (100,0)
Isolats sensibles	9 (90,0)	12 (100,0)	9 (100,0)	10 (100,0)	9 (90,0)	13 (92,9)	10 (91,0)
Isolats résistants à un ou plusieurs médicaments	1 (10,0)	–	–	–	1 (10,0)	1 (7,1)	1 (9,0)
Monorésistance	1 (10,0)	–	–	–	1 (10,0)	1 (7,1)	1 (9,0)
INH	1 (10,0)	–	–	–	1 (10,0)	1 (7,1)	1 (9,0)

* Les épreuves de sensibilité au SM ne sont pas effectuées d'emblée.

Tableau 9. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *Mycobacterium tuberculosis*, Terre-Neuve-et-Labrador – 1998-2004

	1998 Total (%)	1999 Total (%)	2000 Total (%)	2001 Total (%)	2002 Total (%)	2003 Total (%)	2004 Total (%)
Nombre total d'isolats testés à l'INH, la RMP, l'EMB, la SM et le PZA	8 (100,0)	9 (100,0)	11 (100,0)	9 (100,0)	4 (100,0)	6 (100,0)	8 (100,0)
Isolats sensibles	8 (100,0)	9 (100,0)	11 (100,0)	9 (100,0)	4 (100,0)	4 (66,7)	8 (100,0)
Isolats résistants à un ou plusieurs médicaments	–	–	–	–	–	2 (33,3)	–
Monorésistance	–	–	–	–	–	2 (33,3)	–
INH	–	–	–	–	–	1 (16,7)	–
RMP	–	–	–	–	–	1 (16,7)	–

Tableau 10. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *Mycobacterium tuberculosis*, Territoires du Nord-Ouest – 1998-2004

	1998 Total (%)	1999 Total (%)	2000 Total (%)	2001 Total (%)	2002 Total (%)	2003 Total (%)	2004 Total (%)
Nombre total d'isolats testés à l'INH, la RMP, l'EMB, la SM et le PZA	27 (100,0)	11 (100,0)	8 (100,0)	6 (100,0)	3 (100,0)	18 (100,0)	8 (100,0)
Isolats sensibles	27 (100,0)	11 (100,0)	8 (100,0)	6 (100,0)	3 (100,0)	18 (100,0)	8 (100,0)

Tableau 11. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *Mycobacterium tuberculosis*, Nouvelle-Écosse – 1998-2004

	1998 Total (%)	1999 Total (%)	2000 Total (%)	2001 Total (%)	2002 Total (%)	2003 Total (%)	2004 Total (%)
Nombre total d'isolats testés à l'INH, la RMP, l'EMB et le PZA*	9 (100,0)	8 (100,0)	4 (100,0)	7 (100,0)	10 (100,0)	7 (100,0)	9 (100,0)
Isolats sensibles	8 (88,9)	7 (87,5)	4 (100,0)	7 (100,0)	9 (90,0)	7 (100,0)	9 (100,0)
Isolats résistants à un ou plusieurs médicaments	1 (11,1)	1 (12,5)	–	–	1 (10,0)	–	–
Monorésistance	1 (11,1)	1 (12,5)	–	–	1 (10,0)	–	–
INH	1	1 (12,5)	–	–	–	–	–
PZA	–	–	–	–	1 (10,0)	–	–

* Les épreuves de sensibilité au SM ne sont pas effectuées d'emblée.

Tableau 12. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *Mycobacterium tuberculosis*, Nunavut – 1998-2004

	1998 Total (%)	1999 Total (%)	2000 Total (%)	2001 Total (%)	2002 Total (%)	2003 Total (%)	2004 Total (%)
Nombre total d'isolats testés à l'INH, la RMP, la SM, l'EMB et le PZA**	N/A	15 (100,0)	29 (100,0)	31 (100,0)	22 (100,0)	4 (100,0)	18 (100,0)
Isolats sensibles	N/A	15 (100,0)	28 (96,6)	30 (96,8)	22 (100,0)	4 (100,0)	18 (100,0)
Isolats résistants à un ou plusieurs médicaments	N/A	–	1 (3,4)	1 (3,2)	–	–	–
Monorésistance	N/A	–	1 (3,4)	–	–	–	–
INH		–	1 (3,4)	–	–	–	–
Multirésistance	N/A	–	–	1 (3,2)	–	–	–
INH & RMP		–	–	1 (3,2)	–	–	–

* Nota : Les déclarations du Nunavut ont débuté en 1999.

** Les épreuves de sensibilité à la SM ne sont pas effectuées d'emblée par le Québec. (n=13 pour 1999, n=28 pour 2000, n=30 pour 2001 et n=11 pour 2002).

Tableau 13. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *Mycobacterium tuberculosis*, Ontario – 1998-2004

	1998 Total (%)	1999 Total (%)	2000 Total (%)	2001 Total (%)	2002 Total (%)	2003 Total (%)	2004 Total (%)
Nombre total d'isolats testés à l'INH, la RMP, l'EMB, la SM et le PZA	**629 (100,0)**	**589 (100,0)**	**599 (100,0)**	**589 (100,0)**	**586 (100,0)**	**591 (100,0)**	**598 (100,0)**
Isolats sensibles	**538 (85,5)**	**489 (83,0)**	**519 (86,6)**	**521 (88,5)**	**492 (84,0)**	**508 (85,9)**	**501 (83,8)**
Isolats résistants à un ou plusieurs médicaments	**91 (14,5)**	**100 (17,0)**	**80 (13,4)**	**68 (11,5)**	**94 (16,0)**	**83 (14,0)**	**97 (16,2)**
Monorésistance	**55 (8,7)**	**57 (9,7)**	**52 (8,7)**	**44 (7,5)**	**61 (10,4)**	**45 (7,6)**	**63 (10,5)**
INH	34 (5,4)	34 (5,8)	23 (3,8)	20 (3,4)	30 (5,1)	24 (4,1)	23 (3,8)
RMP	–	–	–	–	–	1 (0,2)	–
EMB	4 (0,6)	–	1 (0,2)	1 (0,2)	1 (0,2)	–	–
PZA**	6 (1,0)	4 (0,7)	12 (2,0)	7 (1,2)	5 (0,9)	3 (0,5)	3 (0,5)
SM	11 (1,7)	19 (3,2)	16 (2,7)	16 (2,7)	25 (4,3)	17 (2,9)	37 (6,2)
MDR–TB*	**11 (1,7)**	**13 (2,2)**	**9 (1,5)**	**3 (0,5)**	**16 (2,7)**	**12 (2,0)**	**7 (1,2)**
INH & RMP	2 (0,3)	3 (0,5)	1 (0,2)	–	2 (0,3)	3 (0,5)	4 (0,7)
INH & RMP & EMB	–	1 (0,2)	2 (0,3)	1 (0,2)	1 (0,2)	1 (0,2)	–
INH & RMP & SM	1 (0,2)	3 (0,5)	3 (0,5)	–	2 (0,3)	1 (0,2)	–
INH & RMP & PZA	–	1 (0,2)	–	–	–	2 (0,3)	1 (0,2)
INH & RMP & EMB & PZA	–	–	–	1 (0,2)	1 (0,2)	1 (0,2)	–
INH & RMP & SM & EMB	2 (0,3)	–	2 (0,3)	–	5 (0,9)	–	–
INH & RMP & SM & PZA	–	–	1 (0,2)	–	–	–	1 (0,2)
INH & RMP & SM & EMB & PZA	6 (1,0)	5 (0,8)	–	1 (0,2)	5 (0,9)	4 (0,7)	1 (0,2)
Autres profils de résistance	**25 (4,0)**	**30 (5,1)**	**19 (3,2)**	**21 (3,6)**	**17 (2,9)**	**26 (4,4)**	**27 (4,5)**
INH & EMB	2 (0,3)	4 (0,7)	2 (0,3)	–	1 (0,2)	2 (0,3)	1 (0,2)
INH & PZA**	–	–	–	2 (0,3)	–	–	1 (0,2)
INH & SM	20 (3,2)	20 (3,4)	14 (2,3)	16 (2,7)	13 (2,2)	18 (3,1)	23 (3,8)
SM & PZA	–	–	–	–	–	1 (0,2)	–
EMB & RMP	–	–	2 (0,3)	–	–	–	–
INH & SM & EMB	2 (0,3)	4 (0,7)	1 (0,2)	3 (0,5)	2 (0,3)	3 (0,5)	2 (0,3)
INH & SM & PZA	1 (0,2)	2 (0,3)	–	–	–	1 (0,2)	–
INH & EMB & PZA	–	–	–	–	–	1 (0,2)	–
INH & SM & EMB & PZA	–	–	–	–	1 (0,2)	–	–

* On appelle multirésistance la résistance a au moins l'INH et la RMP.

** Comporte 1 isolat de *M. bovis* (1999), 2 isolats de *M. bovis* (2000), 2 isolats de *M. bovis* (2001), 2 isolats de *M. bovis* (2001) et 1 isolat de *M. bovis* (2003).

Tableau 14. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *Mycobacterium tuberculosis*, Île-du-Prince-Édouard – 1998-2004

	1998 Total (%)	1999 Total (%)	2000 Total (%)	2001 Total (%)	2002 Total (%)	2003 Total (%)	2004 Total (%)
Nombre total d'isolats testés à l'INH, la RMP, l'EMB et le PZA*	2 (100,0)	2 (100,0)	3 (100,0)	2 (100,0)	1 (100,0)	2 (100,0)	1 (100,0)
Isolats sensibles	2 (100,0)	2 (100,0)	3 (100,0)	1 (50,0)	1 (100,0)	2 (100,0)	1 (100,0)
Isolats résistants à un ou plusieurs médicaments	–	–	–	1 (50,0)	–	–	–
Monorésistance	–	–	–	1 (50,0)	–	–	–
PZA**	–	–	–	1 (50,0)	–	–	–

* Les épreuves de sensibilité au SM ne sont pas effectuées d'emblée.

** Comporte 1 isolat de *M. bovis* (2001).

Tableau 15. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *Mycobacterium tuberculosis*, Québec – 1998-2004

	1998 Total (%)	1999 Total (%)	2000 Total (%)	2001 Total (%)	2002 Total (%)	2003 Total (%)	2004 Total (%)
Nombre total d'isolats testés à l'INH, la RMP, l'EMB et le PZA	**264 (100,0)**	**268 (100,0)**	**278 (100,0)**	**221 (100,0)**	**247*** (100,0)**	**219*** (100,0)**	**207 (100,0)**
Isolats sensibles	**231 (87,5)**	**236 (88,1)**	**249 (89,6)**	**202 (91,4)**	**222 (89,9)**	**187 (85,4)**	**190 (91,8)**
Isolats résistants à un ou plusieurs médicaments	**33 (12,5)**	**32 (11,9)**	**29 (10,4)**	**19 (8,6)**	**25 (10,1)**	**32 (14,6)**	**17 (8,2)**
Monorésistance	**28 (10,6)**	**28 (10,4)**	**28 (10,1)**	**18 (8,1)**	**23 (9,3)**	**31 (14,2)**	**15 (7,2)**
INH	9 (3,4)	17 (6,3)	19 (6,8)	14 (6,3)	13 (5,3)	25 (11,4)	11 (5,3)
RMP	–	1 (0,4)	–	–	1 (0,4)	–	–
PZA**	6 (2,3)	10 (3,7)	9 (3,2)	4 (1,8)	9 (3,6)	6 (2,7)	4 (1,9)
SM*	13 (4,9)	–	–	–	–	–	–
Multirésistance	**2 (0,8)**	**2 (0,7)**	**1 (0,4)**	**1 (0,5)**	**1 (0,4)**	**1 (0,5)**	**1 (0,5)**
INH & RMP	–	1 (0,4)	–	1 (0,5)	–	1 (0,5)	1 (0,5)
INH & RMP & EMB	1 (0,4)	–	1 (0,4)	–	1 (0,4)	–	–
INH & RMP & SM	1 (0,4)	–	–	–	–	–	–
INH & RMP & EMB & PZA	–	1 (0,4)	–	–	–	–	–
Autres profils de résistance	**3 (1,1)**	**2 (0,7)**	**–**	**–**	**1 (0,4)**	**–**	**1 (0,5)**
INH & SM	2 (0,8)	–	–	–	–	–	–
INH & EMB	–	–	–	–	1 (0,4)	–	1 (0,5)
INH & PZA	1 (0,4)	2 (0,7)	–	–	–	–	–

* Les épreuves de sensibilité à la SM ne sont pas effectuées d'emblée au Québec à partir du 1er janvier 1999 (NT = non testé).

** Comporte 1 isolat de *M. bovis* pour 1999, 2 isolats de *M. bovis* pour 2000, 1 isolat de *M. bovis* pour 2001 et 1 isolat de *M. bovis* pour 2003.

*** Comporte 1 isolat de *M. caprae* pour 2002 et 1 isolat de *M. africanum* pour 2003.

Tableau 16. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *Mycobacterium tuberculosis*, Saskatchewan – 1998-2004

	1998 Total (%)	1999 Total (%)	2000 Total (%)	2001 Total (%)	2002 Total (%)	2003 Total (%)	2004 Total (%)
Nombre total d'isolats testés à l'INH, la RMP, la SM et l'EMB*	49 (100,0)	40 (100,0)	64 (100,0)	68 (100,0)	56 (100,0)	46 (100,0)	34 (100,0)
Isolats sensibles	47 (95,9)	39 (97,5)	58 (90,6)	65 (95,6)	51 (91,1)	45 (97,8)	31 (91,0)
Isolats résistants à un ou plusieurs médicaments	2 (4,1)	1 (2,5)	6 (9,4)	3 (4,4)	5 (8,9)	1 (2,2)	3 (8,8)
Monorésistance	1 (2,0)	–	4 (6,3)	2 (2,9)	4 (7,1)	1 (2,2)	3 (8,8)
INH	1 (2,0)	–	2 (3,1)	2 (2,9)	3 (5,4)	1 (2,2)	2 (5,9)
EMB	–	–	1 (1,6)	–	1 (1,8)	–	–
SM	–	–	1 (1,6)	–	–	–	1 (2,9)
Autres profils de résistance	1 (2,0)	1 (2,5)	2 (3,1)	1 (1,5)	1 (1,8)	–	–
INH & EMB	–	–	1 (1,6)	–	1 (1,8)	–	–
INH & SM	1 (2,0)	1 (2,5)	1 (1,6)	1 (1,5)	–	–	–

* Les épreuves de sensibilité au PZA ne sont pas effectuées d'emblée.

Tableau 17. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *Mycobacterium tuberculosis*, Yukon – 1998-2004

	1998 Total (%)	1999 Total (%)	2000 Total (%)	2001 Total (%)	2002 Total (%)	2003 Total (%)	2004 Total (%)
Nombre total d'isolats testés à l'INH, la RMP, la SM et l'EMB*	1 (100,0)	–	3 (100,0)	1 (100,0)	–	1 (100,0)	2 (100,0)
Isolats sensibles	1 (100,0)	–	3 (100,0)	1 (100,0)	–	1 (100,0)	2 (100,0)

* Les épreuves de sensibilité au PZA ne sont pas effectuées d'emblée.

▸Annexe 1

Laboratoires participant au Système canadien de surveillance des laboratoires de tuberculose (SCSLT)

Alberta **(Alberta, Territoires du Nord-Ouest et Nuvavut)**	Cary Shandro Mycobacteriology Provincial Laboratory of Public Health Dr Greg Tyrrell Médecin microbiologiste Provincial Laboratory of Public Health Dre Jutta Preiksaitis Directrice Provincial Laboratory of Public Health
Colombie-Britannique **(Colombie-Britannique et Yukon)**	Mme Mabel Rodrigues, PHD Superviseure de section, TB B.C. Centre for Disease Control Dre Judy L. Isaac-Renton Directrice, Provincial Laboratory B.C. Centre for Disease Control
Manitoba	Assunta Rendina Technologue responsable, Mycobactériologie
Nouveau-Brunswick **(Voir également Québec)**	Phyllis Bennett Laboratoire de microbiologie Service de médecine de laboratoire Dre Glenna Hardy Médecin microbiologiste Service de médecine de laboratoire Dre Anne O'Brien Chef de clinique Service de médecine de laboratoire Hôpital régional de Saint John
Terre-Neuve-et-Labrador	Sandra B. March, MSc ART Microbiologiste clinicienne Newfoundland Public Health Laboratory Dr Sam Ratnam Directeur Newfoundland Public Health Labs L.A. Miller Centre for Health Sciences

Territoires du Nord-Ouest **(Voir aussi Alberta)**	Norine M. Fraley, MLT Superviseure, Bacteriology Stanton Territorial Hospital M. Robin Greig Gestionnaire Therapeutic & Diagnostic Services
Nouvelle-Écosse **(Nouvelle-Écosse et Île-du-Prince-Édouard)**	Carol Pelton, Tech II, MLT Division of Medical Microbiology Dept. of Pathology & Laboratory Medicine Dr David Haldane Directeur, Special Pathogens and Microbiology Dr Kevin Forward Directeur Department of Public Health Pathology & Laboratory Medicine
Ontario	Pamela Chedore, MLT Chef, Mycobactériologie Direction des services de laboratoire Dre Frances Jamieson Microbiologiste Microbiologie clinique et environnementale M. Nicholas Paul Gestionnaire, Services directs Direction des services de laboratoire
Île-du-Prince-Édouard **(Voir Nouvelle-Écosse)**	
Québec **(Québec, Nouveau-Brunswick et Nunavut)**	Louise Thibert, MSc Chef, Mycobactériologie et actinomycètes aérobies Laboratoire de santé publique du Québec Dr Jean Joly Directeur, Laboratoire de santé publique du Québec

Saskatchewan	Evelyn Nagle, MLT Clinical Services/Microbiology Saskatchewan Health Dr Paul Levett Microbiologiste Provincial Laboratory Dr Greg Horsman Directeur Saskatchewan Health Laboratory and Disease Control
Yukon **(Voir Colombie-Britannique)**	
Gouvernement fédéral	Dr Edward Ellis Gestionnaire Lutte antituberculeuse Centre de prévention et de contrôle des maladies infectieuses Agence de santé publique du Canada Joyce Wolfe, ART Chef, Mycobactériologie Centre national de référence en mycobactériologie Centre scientifique canadien de santé humaine et animale

▸Annexe 2

Public Health Agency of Canada / Agence de santé publique du Canada

Serial No. - N° de série

The Canadian Tuberculosis Laboratory Surveillance System
M. TUBERCULOSIS COMPLEX ANTIMICROBIAL SUSCEPTIBILITY REPORTING FORM

Système de surveillance des laboratoires de tuberculose au Canada
RAPPORT SUR LA SENSIBILITÉ DES SOUCHES DU COMPLEXE M. TUBERCULOSIS AUX ANTIMICROBIENS

FOR INTERNAL USE ONLY - POUR USAGE INTERNE SEULEMENT

Date Rec'd at TBPC: Date de réception au LATB: Y / A | M | D / J

TBPC Number: Numéro du LATB:

Unique Source Laboratory ID No. - Identificateur unique du laboratoire déclarant:

Date specimen / culture received at laboratory: Date de réception échantillon / culture au laboratoire: Y / A | M | D / J

Specie: Espèce :
- ☐ M. tuberculosis (may include M. africanum or M. microti) (peut inclure M. africanum et M. microti)
- ☐ M. bovis
- ☐ M. BCG bovis
- ☐ MTB Complex (species unknown) Complexe MTB (espèce inconnu)

Have susceptibility test results been previously reported for this patient? - Des résultats d'antibiogramme ont-ils déjà été fournis pour ce patient?

☐ No Non ☐ Yes Oui →
- What is the **previous** Unique Source Laboratory ID No.? Identificateur **antérieur**?
- What is the **previous** Form No.? (If known) N° de formulaire **antérieur**? (Si connu)

Note: Only DRUG TESTING RESULTS OF ONE ISOLATE are to be reported. No subsequent drug testing results for the same patient are to be reported unless the sensitivity pattern changes.

Note: Ne fournir que les RÉSULTATS POUR UNE SEULE SOUCHE par patient à moins d'un changement du profil de sensibilité.

1. Province / territory from which this report originates: Province / territoire qui soumet ce rapport : ☐☐ (see code list) (voir liste de codes)
2. Province / territory from which specimen originated: Province / territoire d'où provient l'échantillon : ☐☐ (see code list) (voir liste de codes)
3. Patient's date of birth: Date de naissance du patient : Y / A | M | D / J (CCYY/MM/DD) (SSAA/MM/JJ) ☐ Unknown Inconnu
4. Patient's gender: Sexe du patient : ☐ Male Masculin ☐ Female Féminin ☐ Unknown Inconnu

PROV / TERR CODES PROV / TERR

10 = NFLD / TN	46 = MAN
11 = PEI / IPÉ	47 = SASK
12 = NS / NÉ	48 = ALTA / ALB
13 = NB	59 = BC / BC
24 = QUÉ / Qc	60 = YUK
35 = ONT	61 = NWT / TNO
	62 = NUN

5. **LABORATORY RESULTS / RÉSULTATS DE LABORATOIRE**

Antituberculous Drugs / Agents Antituberculeux	Concentration (if different from on file) / Concentration (si autre que spécifiée)	Results (check appropriate box for every drug) / Résultats (cocher la case pertinente pour chaque antibiotique) Sensitive / Sensible	Resistant / Résistant	Other (specify) / Autre (préciser)
SM (Streptomycin) (Streptomycine)	mg / L	☐	☐	
INH (Isoniazid) (Isoniazide)	mg / L	☐	☐	
RMP (Rifampin) (Rifampicine)	mg / L	☐	☐	
EMB (Ethambutol)	mg / L	☐	☐	
PZA (Pyrazinamide)	mg / L	☐	☐	

2nd line drugs (specify) / Antibiotiques de 2e ligne (préciser)	Concentration	Sensitive / Sensible	Resistant / Résistant	Other (specify) / Autre (préciser)
1.	mg / L	☐	☐	
2.	mg / L	☐	☐	
3.	mg / L	☐	☐	
4.	mg / L	☐	☐	
5.	mg / L	☐	☐	
6.	mg / L	☐	☐	

6. **Comments - Commentaires**

HC/SC 9061 (07-2000)

Copy 1 (White) - Reporting Laboratory
Copie 1 (Blanche) - Laboratoire déclarant

Copy 2 (Yellow) - Tuberculosis Prevention and Control (TBPC)
Copie 2 (Jaune) - Lutte anti-tuberculeuse (LATB)

Annexe 2

Public Health Agency of Canada / Agence de santé publique du Canada

Serial No. - N° de série

The Canadian Tuberculosis Laboratory Surveillance System
M. TUBERCULOSIS COMPLEX ANTIMICROBIAL SUSCEPTIBILITY REPORTING FORM

Système de surveillance des laboratoires de tuberculose au Canada
RAPPORT SUR LA SENSIBILITÉ DES SOUCHES DU COMPLEXE M. TUBERCULOSIS AUX ANTIMICROBIENS

FOR INTERNAL USE ONLY - POUR USAGE INTERNE SEULEMENT

Date Rec'd at TBPC: / Date de réception au LATB: Y / A | M | D / J

TBPC Number: / Numéro du LATB:

Unique Source Laboratory ID No. - Identificateur unique du laboratoire déclarant:

Date specimen / culture received at laboratory: / Date de reception échantillon / culture au laboratoire: Y / A | M | D / J

Specie: / Espèce :
- ☐ M. tuberculosis (may include M. africanum or M. microti) / (peut inclure M. africanum et M. microti)
- ☐ M. bovis
- ☐ M. BCG bovis
- ☐ MTB Complex (species unknown) / Complexe MTB (espèce inconnu)

Have susceptibility test results been previously reported for this patient? - Des résultats d'antibiogramme ont-ils déjà été fournis pour ce patient?

☐ No / Non ☐ Yes / Oui

→ What is the **previous** Unique Source Laboratory ID No.? / Identificateur **antérieur**?

→ What is the **previous** Form No.? (If known) / N° de formulaire **antérieur**? (Si connu)

Note: Only DRUG TESTING RESULTS OF ONE ISOLATE are to be reported. No subsequent drug testing results for the same patient are to be reported unless the sensitivity pattern changes.

Note: Ne fournir que les RÉSULTATS POUR UNE SEULE SOUCHE par patient à moins d'un changement du profil de sensibilité.

1. Province / territory from which this report originates: / Province / territoire qui soumet ce rapport (see code list) / (voir liste de codes)
2. Province / territory from which specimen originated: / Province / territoire d'où provient l'échantillon : (see code list) / (voir liste de codes)
3. Patient's date of birth: / Date de naissance du patient : Y / A | M | D / J (CCYY/MM/DD) (SSAA/MM/JJ) ☐ Unknown / Inconnu
4. Patient's gender: / Sexe du patient ☐ Male / Masculin ☐ Female / Féminin ☐ Unknown / Inconnu

PROV / TERR CODES PROV / TERR

10 = NFLD / TN	46 = MAN
11 = PEI / IPÉ	47 = SASK
12 = NS / NÉ	48 = ALTA / ALB
13 = NB	59 = BC / BC
24 = QUÉ / Qc	60 = YUK
35 = ONT	61 = NWT / TNO
	62 = NUN

5.

LABORATORY RESULTS / RESULTATS DE LABORATOIRE Antituberculous Drugs / Agents Antituberculeux	Concentration (if different from on file) / Concentration (si autre que spécifiée)	Results (check appropriate box for every drug) / Resultats (cocher la case pertinente pour chaque antibiotique) Sensitive / Sensible	Resistant / Resistant	Other (specify) / Autre (préciser)
SM (Streptomycin) (Streptomycine)	mg / L	☐	☐	
INH (Isoniazid) (Isoniazide)	mg / L	☐	☐	
RMP (Rifampin) (Rifampicine)	mg / L	☐	☐	
EMB (Ethambutol)	mg / L	☐	☐	
PZA (Pyrazinamide)	mg / L	☐	☐	
2nd line drugs (specify) / Antibiotiques de 2e ligne (préciser)	**Concentration**	Sensitive / Sensible	Resistant / Resistant	Other (specify) / Autre (préciser)
1	mg / L	☐	☐	
2	mg / L	☐	☐	
3	mg / L	☐	☐	
4	mg / L	☐	☐	
5	mg / L	☐	☐	
6	mg / L	☐	☐	

6. **Comments - Commentaires**

HC-SC 9061 (07-2003)

Copy 1 (White) – Reporting Laboratory / **Copie 1 (Blanche)** – Laboratoire déclarant

Copy 2 (Yellow) – Tuberculosis Prevention and Control (TBPC) / **Copie 2 (Jaune)** – Lutte antituberculeuse (LATB)

▶Annexe 3

Résultats des épreuves de vérification de la compétence pour le panel d'étude de la sensibilité aux antimicrobiens de *Mycobacterium tuberculosis*

Anti-biotique	Souche A	Souche B	Souche C	Souche D	Souche E	Souche F
SM 2,0 µg/ml	Sensible 6/6 (concordance : 100 %)	Sensible 6/6 (concordance : 100 %)	Sensible 7/7 (concordance : 100 %)	Résistante 6/6 (concordance : 100 %)	Résistante 6/6 (concordance : 100 %)	Sensible 6/6 (concordance : 100 %)
INH 0,1 µg/ml	Résistante 10/10 (concordance : 100 %)	Sensible 9/10 (concordance : 90 %)	Sensible 10/10 (concordance : 100 %)	Résistante 9/10 (concordance : 90 %)	Résistante 9/10 (concordance : 90 %)	Résistante 10/10 (concordance : 100 %)
RMP 2,0 µg/ml	Sensible 10/10 (concordance : 100 %)	Sensible 9/10 (concordance : 90 %)	Résistante 10/10 (concordance : 100 %)	Sensible 10/10 (concordance : 100 %)	Sensible 10/10 (concordance : 100 %)	Sensible 10/10 (concordance : 100 %)
EMB 2,5 µg/ml	Sensible 10/10 (concordance : 100 %)	Sensible 8/10 (concordance : 80 %)	Sensible 10/10 (concordance : 100 %)	Sensible 9/10 (concordance : 90 %)	Sensible 10/10 (concordance : 100 %)	Sensible 10/10 (concordance : 100 %)
PZA 100 µg/ml	Sensible 8/8 (concordance : 100 %)	Sensible 6/7 (concordance : 86 %)	Sensible 7/8 (concordance : 88 %)	Sensible 7/7 (concordance : 100 %)	Sensible 6/6 (concordance : 100 %)	Sensible 7/7 (concordance : 100 %)

Phase 1 : Épreuves de sensibilité de *M. tuberculosis* – Commentaires

Six laboratoires font appel au système radiométrique BACTEC TB460. Deux laboratoires utilisent le système MGIT 960. Deux laboratoires ont recours tant au BACTEC TB460 qu'au MGIT 960. Tous les laboratoires analysent des concentrations appropriées des antituberculeux majeurs.

Streptomycine (SM) : Les lignes directrices actuellement approuvées par le CLSI (Clinical Laboratory Standards Institute) (anciennement connu sous l'acronyme NCCLS) considèrent la streptomycine comme un antituberculeux mineur et recommandent que le directeur du laboratoire consulte un spécialiste des maladies pulmonaires/infectieuses et un agent de lutte antituberculeuse afin de déterminer s'il y a lieu d'effectuer systématiquement des épreuves de sensibilité à la streptomycine d'après les critères suivants :

1. Disponibilité et rapidité des épreuves si une résistance ou une intolérance est observée;
2. Population de patients
3. Prévalence de la pharmacorésistance
4. Utilisation dans la collectivité

Nota : Depuis 2005, la streptomycine n'est plus considérée comme un antituberculeux majeur au Canada.

Isoniazide (INH) : La plupart des laboratoires ont mesuré la concentration critique recommandée d'INH (0,1 µg/mL). Le CLSI recommande d'analyser une concentration plus élevée d'INH (0,4 µg/mL) en présence d'une résistance. Bien que les cliniciens puissent ne pas s'entendre sur l'utilité des données sur la résistance, ils peuvent obtenir et utiliser cette information à leur discrétion. Lorsqu'un isolat présente une résistance à une concentration de 0,1 µg/mL et une sensibilité à 0,4 µg/mL, le CLSI recommande l'ajout du commentaire suivant au rapport : « *Ces résultats d'épreuves indiquent un faible niveau de résistance à l'INH. Certains experts croient que les patients infectés par des souches présentant ce niveau de résistance à l'INH peuvent bénéficier d'un traitement continu à l'INH. Il est recommandé de consulter un spécialiste du traitement de la tuberculose au sujet des schémas thérapeutique et posologique appropriés.* » [TRADUCTION]